



BAITURSYNULY
UNIVERSITY

№ 1-2 2026 «3ⁱ: intellect, idea, innovation – интеллект, идея, инновация»

ISSN 2226-6070



Ахмет Байтұрсынұлы атындағы
Қостанай өңірлік университеті

Костанайский региональный университет
имени Ахмет Байтұрсынұлы



КӨПСАЛАЛЫ
ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛЫ

МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ
НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

№ 1 2026

II часть



Ахмет Байтұрсынұлы атындағы
Қостанай өңірлік университеті



**КӨПСАЛАЛЫ
ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛЫ**

**МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ
НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ**

Наурыз (март) 2026
№ 1 часть 2

“3i: intellect, idea, innovation - интеллект, идея, инновация”

2026 ж. наурыз № 1, 2 бөлім

Жылына төрт рет шығады

Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университетінің көпсалалы ғылыми журналы

Меншік иесі: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті

Бас редакторы

Куанышбаев С.Б., география ғылымдарының докторы

Бас редактордың ауыл шаруашылығы және ветеринария ғылымдары жөніндегі орынбасары

Жарлығасов Ж.Б., ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты

Бас редактордың педагогика ғылымдары жөніндегі орынбасары

Утегенова Б.М., педагогика ғылымдарының кандидаты

Бас редактордың тарих ғылымдары жөніндегі орынбасары

Еркін Әбіл, тарих ғылымдарының докторы

Бас редактордың филология ғылымдары жөніндегі орынбасары

Әбсадық А.А., филология ғылымдарының докторы

Бас редактордың экономика ғылымдары жөніндегі орынбасары

Исмуратова Г.С., экономика ғылымдарының докторы

Редакциялық кеңес

Брагина Т.М. – биология ғылымдарының докторы, ҚР

Бережнова Е.В. – педагогика ғылымдарының докторы, РФ

Буканова Р.Г. – тарих ғылымдарының докторы, РФ

Важев В.В. – химия ғылымдарының докторы, ҚР

Ким Н.П. – педагогика ғылымдарының докторы, ҚР

Классен В.И. – техника ғылымдарының докторы, РФ

Логвин А.В. – тарих ғылымдарының кандидаты, ҚР

Лозовицка Б. – PhD докторы, Польша

Маслова В.А. – филология ғылымдарының докторы, РБ

Михайлов Ю.Е. – биология ғылымдарының докторы, РФ

Ордабас М. – ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы, Түркия

Пангереев А. – филология ғылымдарының докторы, ҚР

Пантелеенко Ф.И. – техника ғылымдарының докторы, БР

Рыщанова Р.М. – ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, ҚР

Шайкамал Г.И. – ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, ҚР

Санду И.С. – экономика ғылымдарының докторы, РФ

Сипосова М. – PhD докторы, Словакия

Татмышевский К.В. – техника ғылымдарының докторы, РФ

Триведи К. – PhD докторы, Үндістан

Редакторлар: *Абенова Ж.М.*, ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты; *Тастекова Г.Б.*, *Нурпеисова Э.Т.*, тарих магистрлері

Журнал 2000 ж. бастап шығады. 08.11.2023 ж. Қазақстан Республикасының Ақпарат және қоғамдық даму министрлігінде қайта тіркелген. № KZ48VPY00081421 куәлігі.

Ахмет Байтұрсынұлы атындағы ҚӨУ-дің 18.03.2022 ж. № 104 «3i: intellect, idea, innovation – интеллект, идея, инновация» Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің Білім және ғылым саласында сапаны қамтамасыз ету комитеті алқасының шешімімен 06.00.00-Ауыл шаруашылығы ғылымдары және 16.00.00-Ветеринариялық ғылымдар, № 175 18.04.2023 – 13.00.00-Педагогика ғылымдар салалары бойынша диссертацияның негізгі нәтижелерін жариялау үшін ұсынылған ғылыми басылымдар тізіміне кірді.

2012 ж. аталмыш журнал ISSN (ЮНЕСКО, г. Париж, Франция) сериялық басылымдарды тіркеу жөніндегі халықаралық орталығында тіркеліп, **ISSN 2226-6070** халықаралық нөмірі берілді.

Авторлардың пікірлері редакцияның көзқарасымен сәйкес келе бермейді. Қолжазбаларға рецензия берілмейді және қайтарылмайды. Ұсынылған материалдардың дұрыстығына автор жауапты. Қайта басылған материалдарды журналға сүйеніп шығару міндетті.

“3i: intellect, idea, innovation - интеллект, идея, инновация”

№ 1, часть 2, март 2026 г.

Выходит 4 раза в год

**Многопрофильный научный журнал Костанайского
регионального университета имени Ахмет Байтұрсынұлы**

Собственник: Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы

Главный редактор

Куанышбаев С.Б., доктор географических наук

Заместитель главного редактора по сельскохозяйственным и ветеринарным наукам

Жарлыгасов Ж.Б., кандидат сельскохозяйственных наук

Заместитель главного редактора по педагогическим наукам

Утегенова Б.М., кандидат педагогических наук

Заместитель главного редактора по историческим наукам

Еркін Әбіл, доктор исторических наук

Заместитель главного редактора по филологическим наукам

Әбсадық А.А., доктор филологических наук

Заместитель главного редактора по экономическим наукам

Исмуратова Г.С., доктор экономических наук

Редакционный совет

Брагина Т.М. – доктор биологических наук, РК

Бережнова Е.В. – доктор педагогических наук, РФ

Буканова Р.Г. – доктор исторических наук, РФ

Важев В.В. – доктор химических наук, РК

Ким Н.П. – доктор педагогических наук, РК

Классен В.И. – доктор технических наук, РФ

Логвин А.В. – кандидат исторических наук, РК

Лозовицка Б. – PhD, Польша

Маслова В.А. – доктор филологических наук, РБ

Михайлов Ю.Е. – доктор биологических наук, РФ

Ордабас М. – доктор сельскохозяйственных наук, Турция

Пангереев А. – доктор филологических наук, РК

Пантелеенко Ф.И. – доктор технических наук, РБ

Рыщанова Р.М. – кандидат ветеринарных наук, РК

Шайкамал Г.И. – кандидат сельскохозяйственных наук, РК

Санду И.С. – доктор экономических наук, РФ

Сипосова М. – доктор PhD, Словакия

Татмышевский К.В. – доктор технических наук, РФ

Триведи К. – доктор PhD, Индия

Редакторы: *Абенова Ж.М.*, кандидат сельскохозяйственных наук; *Тастекова Г.Б.*, *Нурпеисова Э.Т.*, магистры истории

Журнал выходит с 2000 г. Перерегистрирован в Министерстве информации и общественного развития Республики Казахстан 08.11.2023 г. Свидетельство № KZ48VPY00081421.

Решением Коллегии Комитета по обеспечению качества в сфере образования и науки Республики Казахстан № 104 от 18.03.2022 г. журнал КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы «3i: intellect, idea, innovation – интеллект, идея, инновация» включен в Перечень научных изданий, рекомендуемых для публикации основных результатов диссертаций по отраслям: 06.00.00-Сельскохозяйственные науки и 16.00.00-Ветеринарные науки, № 175 от 18.04.2023 г. – 13.00.00-Педагогические науки.

Журнал в 2012 г. зарегистрирован в Международном центре по регистрации сериальных изданий ISSN (ЮНЕСКО, г. Париж, Франция), присвоен международный номер **ISSN 2226-6070**.

Мнение авторов не всегда отражает точку зрения редакции. За достоверность предоставленных материалов ответственность несет автор. При перепечатке материалов ссылка на журнал обязательна.

"3i: intellect, idea, innovation"

No. 1, Part 2, March 2026

The journal is published four times per year

**Multidisciplinary Scientific Journal of
the Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University**

Owner: Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University

Editor-in-Chief

Kuanyshbayev S.B., Doctor of Geographical Sciences

Deputy Editor-in-Chief for Agricultural and Veterinary Sciences

Zharlygassov Zh.B., Candidate of Agricultural Sciences

Deputy Editor-in-Chief for Pedagogical Sciences

Utegenova B.M., Candidate of Pedagogical Sciences

Deputy Editor-in-Chief for Historical Sciences

Yerkin Abil, Doctor of Historical Sciences

Deputy Editor-in-Chief for Philological Sciences

Absadyk A.A., Doctor of Philological Sciences

Deputy Editor-in-Chief for Economics

Ismuratova G.S., Doctor of Economics

Editorial Board

Bragina T.M. – Doctor of Biological Sciences, Republic of Kazakhstan

Berezhnova Y.V. – Doctor of Pedagogical Sciences, Russian Federation

Bukanova R.G. – Doctor of Historical Sciences, Russian Federation

Vazhev V.V. – Doctor of Chemical Sciences, Republic of Kazakhstan

Kim N.P. – Doctor of Pedagogical Sciences, Republic of Kazakhstan

Klassen V.I. – Doctor of Technical Sciences, Russian Federation

Logvin A.V. – Candidate of Historical Sciences, Republic of Kazakhstan

Lozowicka B. – PhD, Poland

Maslova V.A. – Doctor of Philological Sciences, Republic of Belarus

Mikhailov Yu.Y. – Doctor of Biological Sciences, Russian Federation

Ordabas M. – Doctor of Agricultural Sciences, Turkey

Pangereyev A.Sh. – Doctor of Philological Sciences

Panteleyenkov F.I. – Doctor of Technical Sciences, Republic of Belarus

Ryshchanova R.M. – Candidate of Veterinary Sciences, Republic of Kazakhstan

Shaikamal G.I. – Candidate of Agricultural Sciences, Republic of Kazakhstan

Sandu I.S. – Doctor of Economics, Russian Federation

Siposova M. – PhD, Slovakia

Tatmyshevskiy K.V. – Doctor of Technical Sciences, Russian Federation

Trivedi K. – PhD, India

Editors: *Abenova Zh.M.*, Candidate of Agricultural Sciences; *Tastekova G.B.*, *Nurpeissova E.T.*, Masters of History

The journal has been published since 2000. Date of re-registration with the Ministry of Information and Social Development of the Republic of Kazakhstan: November 8, 2023. Certificate no. KZ48VPY00081421.

Pursuant to Decision No. 104 of the Board of the Science and Education Quality Assurance Committee of the Republic of Kazakhstan dated March 18, 2022, the journal "3i: Intellect, Idea, Innovation: of Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University was included in the list of scientific publications recommended for publishing the main results of thesis research in the following fields:" 06.00.00-Agricultural Sciences and 16.00.00-Veterinary Sciences, No. 175 dated April 18, 2023 – 13.00.00-Pedagogical Sciences.

In 2012, the journal was registered with the International Centre for the registration of serial publications (ISSN) (UNESCO, Paris, France), and assigned the international number **ISSN 2226-6070**.

The views expressed by the authors do not necessarily reflect those of the editorial board. The author(s) shall responsible for the accuracy of the submitted materials. Reprinting of materials is permitted only with appropriate reference to the journal.

IRSTI 14.25.09

UDC 372.854

<https://doi.org/10.52269/SRDG2612005>

THE POSSIBILITIES OF USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE TO IMPROVE THE EFFECTIVENESS OF CHEMISTRY LESSONS

Abdikayumova N.A.* – PhD student, Ozbekali Zhanibekov South Kazakhstan Pedagogical University, Shymkent, Republic of Kazakhstan.

Madybekova G.M. – Candidate of Chemical Sciences, Professor, Ozbekali Zhanibekov South Kazakhstan Pedagogical University, Shymkent, Republic of Kazakhstan.

The article examines the potential of artificial intelligence (AI) tools—virtual laboratories, generative neural networks, and adaptive learning platforms—for improving the quality of chemistry teaching in secondary schools in Kazakhstan. In a quasi-experimental study, 42 ninth-grade students from the A.Navoi School No. 13 (Shymkent) were randomly assigned to an experimental group (AI-integrated program, $n = 21$) and a control group (traditional instruction, $n = 21$). Before and after the six-week course, students completed a 40-item test aligned with the state curriculum standards and a learning-motivation questionnaire. Following the course completion, the experimental group demonstrated test results 25% higher than those of the control group ($d = 0.82$; $p < 0.001$) and a higher engagement level (85% vs. 55%). A two-way ANOVA revealed a significant Group $\times$ Time interaction ($F(1, 38) = 12.54$; $\eta^2 = 0.21$). Additionally, a 30% increase in learning independence and more substantive discussions of organic chemistry topics were observed. The findings indicate that AI enables safe and resource-efficient experimentation, individualizes the learning pace, and reduces students' cognitive load. Methodological recommendations—including 30–45-minute VR laboratory sessions, generative reaction visualization, adaptive diagnostics, estimated implementation costs, and a teacher-training model for large-scale adoption—are proposed. Further longitudinal research is required to evaluate long-term effects and implementation in rural schools.

Key words: chemistry, teaching, virtual laboratory, artificial intelligence, educational technologies, adaptive training, efficiency.

ХИМИЯ САБАҚТАРЫНЫҢ ТИІМДІЛІГІН АРТТЫРУДА ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТТІ ҚОЛДАНУ МҮМКІНДІКТЕРІ

Абдикаюмова Н.А.* – PhD докторант, Өзбекәлі Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті, Шымкент қ., Қазақстан Республикасы.

Мадыбекова Г.М. – химия ғылымдарының кандидаты, профессор, Өзбекәлі Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті, Шымкент қ., Қазақстан Республикасы.

Мақалада жасанды интеллект (ЖИ) құралдарының – виртуалды зертханалардың, генеративті нейрондық желілердің және бейімделмелі оқыту платформаларының – Қазақстанның орта мектептерінде химияны оқыту сапасын арттырудағы мүмкіндіктері қарастырылады. Квазиэксперименттік зерттеуге Шымкент қаласындағы А. Навои атындағы № 13 мектептің 9-сыныбында оқитын 42 оқушы қатысып, олар кездейсоқ түрде эксперименттік топқа (ЖИ интеграцияланған бағдарлама, $n = 21$) және бақылау тобына (дәстүрлі оқыту, $n = 21$) бөлінді. Алты апталық курсқа дейін және кейін оқушылар мемлекеттік білім беру стандарттарына сәйкес келетін 40 тапсырмадан тұратын тест пен оқу мотивациясы сауалнамасын орындады. ЖИ енгізілгеннен кейін эксперименттік топтың тест нәтижелері бақылау тобына қарағанда 25 % жоғары болды ($d = 0,82$; $p < 0,001$), сондай-ақ оқу үдерісіне қатысу деңгейі жоғарылады (85 % және 55 %). Екі факторлы дисперсиялық талдау (ANOVA) «Топ $\times$ Уақыт» өзара әрекеттесуінің статистикалық тұрғыдан мәнді екенін көрсетті ($F(1, 38) = 12,54$; $\eta^2 = 0,21$). Сонымен қатар оқу дербестігінің 30 %-ға артуы және органикалық химия тақырыптарын мазмұнды талқылау байқалды. Нәтижелер ЖИ қауіпсіз әрі ресурсты үнемдейтін тәжірибе жүргізуге мүмкіндік беретінін, оқыту қарқынын дараландыратынын және оқушылардың когнитивтік жүктемесін төмендететінін дәлелдейді. 30–45 минуттық VR-зертханалық сабақтар, реакцияларды генеративті визуализациялау, бейімделмелі диагностика, енгізу құнын бағалау және мұғалімдерді жаппай даярлау моделін қамтитын әдістемелік ұсыныстар берілді. Ұзақ мерзімді әсерлерді және ауыл мектептерінде енгізу мүмкіндіктерін бағалау үшін қосымша лонгитюдтік зерттеулер қажет.

Түйінді сөздер: химия, оқыту, виртуалды зертхана, жасанды интеллект, білім беру технологиялары, бейімделмелі оқыту, тиімділік.

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ УРОКОВ ХИМИИ

Абдикаюмова Н.А.* – PhD докторант, Южно-Казахстанский педагогический университет имени Озбекали Жанибекова, г. Шымкент, Республика Казахстан.

Мадыбекова Г.М. – кандидат химических наук, профессор, Южно-Казахстанский педагогический университет имени Озбекали Жанибекова, г. Шымкент, Республика Казахстан.

Статья рассматривает потенциал инструментов искусственного интеллекта (ИИ) – виртуальных лабораторий, генеративных нейронных сетей и адаптивных обучающих платформ – для повышения качества преподавания химии в средних школах Казахстана. В квазиэкспериментальном исследовании 42 учащихся 9-го класса школы № 13 имени А. Навои (г. Шымкент) были случайным образом распределены в экспериментальную группу (программа с интеграцией ИИ, $n = 21$) и контрольную группу (традиционное обучение, $n = 21$). До и после шестинедельного курса учащиеся выполнили тест из 40 заданий, соответствующий государственным образовательным стандартам, а также анкету учебной мотивации. После внедрения ИИ экспериментальная группа продемонстрировала результаты тестирования на 25 % выше по сравнению с контрольной группой ($d = 0,82$; $p < 0,001$), а также более высокий уровень вовлечённости (85 % против 55 %). Двухфакторный дисперсионный анализ (ANOVA) выявил значимое взаимодействие факторов «Группа × Время» ($F(1, 38) = 12,54$; $\eta^2 = 0,21$). Кроме того, отмечено повышение учебной самостоятельности на 30 % и более содержательные обсуждения тем органической химии. Полученные результаты свидетельствуют о том, что ИИ обеспечивает безопасное и ресурсосберегающее проведение экспериментов, индивидуализирует темп обучения и снижает когнитивную нагрузку учащихся. Предложены методические рекомендации, включающие 30–45-минутные VR-лабораторные занятия, генеративную визуализацию реакций, адаптивную диагностику, оценку стоимости внедрения и модель подготовки учителей для масштабного применения. Для оценки долгосрочных эффектов и внедрения в сельских школах необходимы дальнейшие лонгитюдные исследования.

Ключевые слова: химия, обучение, виртуальная лаборатория, искусственный интеллект, образовательные технологии, адаптивное обучение, эффективность.

Introduction. Modern chemistry education encounters challenges in adapting to new digital technologies and integrating artificial intelligence (AI) to enhance instructional effectiveness. Thanks to these technologies, pedagogical approaches are evolving: it has become possible to establish virtual laboratories and employ adaptive learning platforms that enable personalized instruction and foster the development of students' analytical and critical thinking skills. In Kazakhstan – where educational standards are being revised to meet contemporary requirements – there is a marked, active integration of AI into the learning process. The Republic of Kazakhstan's 2007 Law on Education confirms the necessity of renewing the educational environment by underscoring the importance of artificial intelligence and digital technologies in preparing students for twenty-first-century realities [1, p. 4].

Among the newest technologies in education, AI-based virtual laboratories and platforms occupy a prominent place. According to the research conducted by Zaurova S.B., Sagimbaeva A.E., and Mukataeva Zh.S., virtual laboratories allow students to perform chemical experiments safely, simulate complex reactions, and analyze their outcomes. These technologies ease access to practical skills and knowledge, promote a deeper understanding of the material, and develop students' critical thinking [2]. In particular, virtual laboratories can serve as an essential tool for schools and universities that lack the capacity to carry out complex chemical experiments.

On the other hand, integrating AI into the educational process also necessitates modernizing instructional approaches and preparing teachers to work with new technologies. According to A.M. Toktorbaev and Zh.E. Toktomuratova, employing the AI-based Gamma platform contributes to improving instructional quality through adaptive methodologies that respond to students' individual characteristics and needs. This platform enables students to master material at their own pace and assists teachers in monitoring progress and identifying which aspects of the learning process require enhancement [3; p. 509]. Thus, the Gamma platform not only ensures high adaptability but also facilitates inclusive instruction, which is particularly important in contexts of diverse educational needs.

Over the past several decades, research on the application of AI and computer technologies in chemistry has expanded markedly. The first step toward modern data utilization was taken in 1971 by Rolf Huisgen, whose work on the Chemical Abstracts Service STN database systematized knowledge of chemical compounds and compiled information on millions of them. This example demonstrates how data can be aggregated using computer technology to lay the groundwork for subsequent investigations [1].

The application of artificial intelligence in education has become the focus of numerous studies, and its impact on the chemistry learning process cannot be overstated. One of the most important directions in AI utilization is the development of virtual laboratories and platforms that enable students to access complex experiments and model chemical reactions. As noted by Zaurova S.B., Sagimbayeva A.E., and Mukataeva

Zh.S., virtual laboratories play a crucial role in the educational environment, allowing students to investigate chemical processes in a safe and controlled setting [2, p. 114]. These technologies are especially valuable in institutions lacking access to fully equipped chemical laboratories, as well as in the instruction of complex chemical concepts.

In turn, Toktarbaev A.M. and Toktomuratova Zh.E. highlighted that the use of AI-equipped adaptive platforms enables the personalization of instructional materials based on students' proficiency levels and contributes to the enhancement of educational quality [3, p. 44].

Isa E. and Blonder R. examine in their research the effects of AI-developed, personalized adaptive modules on the self-efficacy and motivation of chemistry students. They demonstrate that such modules contribute to improved learning outcomes by catering to each student's individual needs and creating optimal conditions for mastering new material [4, p. 12]. These findings highlight the importance of AI in establishing inclusive and adaptive educational environments.

Daher V., Diab H., and Rayan A. investigated generative AI tools for solving chemical problems. Their work demonstrates that the use of generative AI fosters the development of students' analytical thinking and promotes deeper mastery of chemistry concepts by facilitating understanding of the relationships between the structures and properties of chemical compounds [5]. Svetlichny E.G., Khamgokov M.M., and Shabaev V.V. emphasize the necessity of training educators to work with digital platforms and artificial intelligence for the successful integration of these technologies into the instructional process. Their research shows that teachers who have mastered AI-based methodologies can deliver instruction more effectively, individualize assignments, and increase student engagement [6; p. 209].

Research on the application of specialized software for the analysis of chemical structures and their properties has also made a significant contribution to the field of chemistry, enabling the creation of more precise models and the generation of reliable predictions. For example, Amirov R.A. and Bilalova U.M. explored the prospects for implementing AI in higher education, emphasizing the necessity of employing digital platforms to improve the instructional process and enhance overall educational quality [7; p. 85].

Thus, the literature review demonstrates that artificial intelligence possesses significant potential to enhance the quality of chemistry education. Innovative platforms, adaptive materials, and explainable AI facilitate deeper and more effective learning. However, the integration of artificial intelligence into the educational process requires a deliberate strategy, highly qualified instructors, and appropriate infrastructure.

Contemporary research on the integration of AI into the educational process relies on several key theoretical-methodological models:

- Keller's ARCS model of adaptive learning – ARCS (Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction) describes how motivational factors influence attention retention and learning effectiveness; the application of AI systems enables programmatic variation of tasks to support each of the four ARCS components.

- Papert's cognitive-constructivist approach – Seymour Papert's theory of constructionism emphasizes that learning is most effective through the "construction" of personal knowledge models; AI tools (typically based on visual environments and simulators) create favorable conditions for this activity-based learning model.

- Sweller's Cognitive Load Theory – According to Cognitive Load Theory, optimization of the amount of incoming information is crucial; AI-supported virtual laboratories help reduce extraneous load by introducing tasks with gradually increasing complexity.

Table 1 presents a comparative analysis of several recent empirical studies in the field of AI-supported chemistry education.

Table 1 – Comparative analysis of recent empirical studies on AI-supported chemistry education

Year	Authors	Method	Sample	Main Results
2021	Chiu W.-K.	VR laboratories combined with performance analytics	120 high school students (4 schools)	18 % increase in mean score on organic chemistry; 25 % increase in motivation
2023	Daher W., Diab H., Rayan A.	Generative AI modules for problem solving	80 university students	22 % improvement in problem-solving performance; 25 % reduction in cognitive load
2024	Jia F., Sun D., Looi C.	Adaptive neural-network platform for homework assignments	200 school students (experimental)	27 % increase in average final-test score; 30 % increase in engagement according to survey

This theoretical and empirical underpinning substantiates the selection of AI technologies (virtual laboratories, generative models, adaptive systems) and validates the anticipated effect sizes articulated in the hypotheses of our study.

Purpose, objectives. The aim of the study is to examine the impact of artificial intelligence on the chemistry learning process and to identify the advantages and challenges associated with its integration into instruction.

This study is guided by the following research questions:

- Does the use of AI-based laboratories enhance students' mastery of the topic "Organic Compounds" compared to traditional laboratory practicums?
- Do adaptive homework assignments generated by neural networks increase the average score on the final test?
- Does neural-network-driven molecular visualization improve students' motivation and engagement?

Material and methods. The study was carried out among ninth-grade students at General Education School No. 13 named after A. Navoi, where two groups of 21 participants each were formed: a control group and an experimental group. The control group received instruction according to the standard curriculum, whereas the experimental group employed artificial intelligence and neural network technologies to enhance the efficiency of material mastery. This approach involved the use of AI-driven digital platforms such as ChatGPT and Craiyon, which allowed for the creation of visual representations and textual annotations to facilitate the comprehension of complex chemical topics.

This study employed a pilot quasi-experimental pretest–posttest control-group design. The intervention (AI-enriched chemistry instruction) was implemented for 6 weeks in one secondary school. Participants ($n = 42$ ninth-graders) were assigned to an experimental group ($n = 21$) and a control group ($n = 21$); both groups were tested before and after the intervention using the same achievement test and motivation questionnaire. Although group assignment followed a random procedure at the classroom level, the study is classified as quasi-experimental due to the single-site setting, small sample size, short intervention period, and the absence of blinding and multi-school replication. Therefore, the main purpose was feasibility testing and estimating preliminary effect sizes rather than producing fully generalizable causal estimates.

All students underwent pre-testing on fundamental chemistry topics – atomic structure, chemical bonding, and the periodic table of elements. The aim of this testing was to determine their initial knowledge level and to establish a baseline for subsequent analysis. An AI-enhanced curriculum [8] was developed for the experimental group. In particular, generative neural networks were to be employed to create interactive tasks focused on molecular visualization and the in-depth exploration of chemical concepts.

In addition, the methodology employed in the present study includes:

1. Instrumentation and Validation

– To assess students' learning achievements, an author-designed test consisting of 40 items was used (25 closed-ended questions, 10 open-ended questions, and 5 practical problems). The test structure was developed on the basis of the State Educational Standards for Chemistry.

– Instrument reliability was confirmed by a Cronbach's alpha coefficient of $\alpha = 0.87$. Validity was ensured by an expert committee of three chemistry instructors and by statistical analysis of content validity.

2. Sample Size Justification

– A power analysis was conducted at a significance level of $\alpha = 0.05$, desired power of $1 - \beta = 0.8$, and an anticipated effect size of $d = 0.8$. The analysis indicated a required sample size of $N = 26$ participants per group.

– With the actual sample size of $N = 21$, the achieved test power was approximately 0.75, which was considered sufficient for a pilot experiment.

3. Inclusion and Exclusion Criteria

– Inclusion criteria: ninth-grade students; attendance of $\geq 80\%$ of classes; absence of chronic illnesses; parental consent for participation.

– Exclusion criteria: absence from more than three sessions during the experiment; failure to complete the entry test; incomplete questionnaire responses.

Research Phases:

- Initial assessment of students' knowledge via testing.
- Application of AI tools in the instructional process for the experimental group.
- Retesting to evaluate changes in knowledge and engagement levels.

The structure of the application of artificial intelligence technologies in the educational process is reflected in Figure 1.

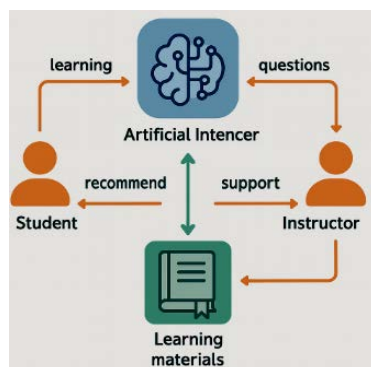


Figure 1 – AI Model

Within the scope of the study, the following materials and software tools were employed:

1. Virtual laboratories: Custom-developed virtual laboratories enabled students in the experimental group to perform chemical experiments within a digital environment. These laboratories simulated real equipment and allowed students to interact with substances and reagents without posing any risk to health.

2. Generative AI-based software: Generative models were used to visualize complex chemical reactions and molecular structures. As a result, learners could observe and analyze processes that are not always feasible to replicate in a school laboratory setting [9].

Table 2 – Research Phases and Employed Methods

Research Phase	Description	Software	Group	Analysis Method
Formation of Control and Experimental Groups	Selection of students according to the random sampling principle	–	Control, Experimental	Random sampling
Pre-testing	Assessment of knowledge prior to the start of the experiment	Standardized tests	Both groups	Testing
Use of AI Tools	Application of virtual laboratories and visualization of chemical reactions	Virtual laboratory, Generative AI	Experimental	Practical application
Post-testing	Assessment of knowledge after instruction	Standardized tests	Both groups	Comparative analysis

Results. The study demonstrated that the academic performance of the experimental group improved significantly compared to the control group. The use of AI tools had a positive effect on both the quality of students' mastery of complex chemistry topics and their overall engagement in the learning process. Test results indicated that the mean score of the experimental group was 25 % higher than that of students taught by traditional methods. Additionally, satisfaction with the learning process and levels of engagement were higher in the experimental group.

The statistical analyses included the following:

1. Significance levels and confidence intervals

– The difference in mean scores before and after the intervention for the experimental group ($\Delta = +20$) was statistically significant: $t(20) = 5.12$, $p < 0.001$; 95 % CI [12.3, 27.7]. For the control group, $\Delta = +4$, $t(20) = 1.02$, $p = 0.32$; 95 % CI [–3.1, 11.1].

2. Effect size

– Cohen's d for the between-group gain comparison was 0.82, corresponding to a medium–large effect.

– Partial η^2 values were as follows: group $\eta^2 = 0.18$; time $\eta^2 = 0.45$; group $\times$ time interaction $\eta^2 = 0.21$.

3. Two-factor ANOVA on final test scores

Factors:

– “Group” (control vs. experimental)

– “Time” (before vs. after)

Table 3 – Statistical data processing

Source of Variation	SS	df	MS	F	p	η^2
Group	158,4	1	158,4	8,27	0,006	0,18
Time	512,7	1	512,7	26,75	< 0,001	0,45
Group $\times$ Time	240,3	1	240,3	12,54	0,001	0,21
Error	366,0	38	9,63			
Total	1277,4	41				

As shown in the table, the statistically significant “group $\times$ time” interaction ($F(1, 38) = 12.54$, $p = 0.001$, $\eta^2 = 0.21$) indicates that the experimental group exhibited a significantly greater score gain following the implementation of AI tools compared to the control group.

Table 4 – Comparative results of control and experimental groups

Indicator	Control Group	Experimental Group	Difference (%)
Mean pre-intervention score	68	70	+2
Mean post-intervention score	72	90	+25
Engagement (survey)	55 %	85 %	+30
Satisfaction with the learning process	60 %	92 %	+32

Before the intervention, the average score was 68 in the control group and 70 in the experimental group. After the intervention, the average score rose to 72 in the control group and to 90 in the experimental group. Reported engagement (survey) was 55% in the control group and 85% in the experimental group. Satisfaction with the learning process was 60% in the control group versus 92% in the experimental group.

Table 5 – Results by chemistry lesson topics

Topic	Control Group	Experimental Group	Difference (%)
Alkaline earth metals and their compounds	64	87	+23
Composition and structure of organic substances	58	84	+26
Practical skills	61	90	+29
Mastery of complex concepts	60	89	+29

Across lesson topics, the experimental group showed higher scores than the control group:

- Alkaline earth metals and their compounds: 64 (control) vs. 87 (experimental).
- Composition and structure of organic substances: 58 (control) vs. 84 (experimental).
- Practical skills: 61 (control) vs. 90 (experimental).
- Mastery of complex concepts: 60 (control) vs. 89 (experimental).

In addition, 80% of students in the experimental group received “good” or “excellent” grades in control assessments, compared with 60% in the control group. The proportion of students completing assignments autonomously was 75% in the experimental group versus 50% in the control group.

Based on the study results, a table was prepared containing methodological guidelines to assist teachers in effectively integrating AI into the instructional process and ensuring high levels of student engagement.

Table 6 – Methodological recommendations for teachers

Recommendation	Description	Expected Outcome	Usage Example	Time Investment
Virtual laboratories	Conduct practical lessons in a digital environment	Increase student interest and engagement	Modeling chemical reactions	30–45 minutes per lesson
Use of generative AI	Visualize and model complex reactions	Facilitate comprehension of complex topics	Investigation of protein structures	20 minutes per topic
Individualized assignments	Provide adaptive tasks tailored to each student	Improve mastery and quality and personalization	Level-based testing and experimentation	15 minutes per assignment
Support for self-directed learning	Make interactive lessons accessible at any time	Enhance learner autonomy and motivation	Independent study of topics	Available 24/7
Analysis of chemical reactions	Generate and visualize graphs of reaction data	Develop analytical skills	Working with chemical equations	25–30 minutes per analysis
Use of instructional videos	Offer video lessons on core topics	Increase student interest and engagement	Organic chemistry topics	10 minutes at lesson end

Continuation of table 6

Regular systematic tests	Assess knowledge at each instructional stage	Determine knowledge levels and enable corrective measures	Five-question short quizzes	5–10 minutes per quiz
Implementation of data-driven analysis	Employ software for processing chemical data	Strengthen digital literacy and statistical understanding	Experimental data analysis	40 minutes per experiment

Table 6 presents a comprehensive set of methodological recommendations for teachers aiming to integrate AI technologies into the instructional process.

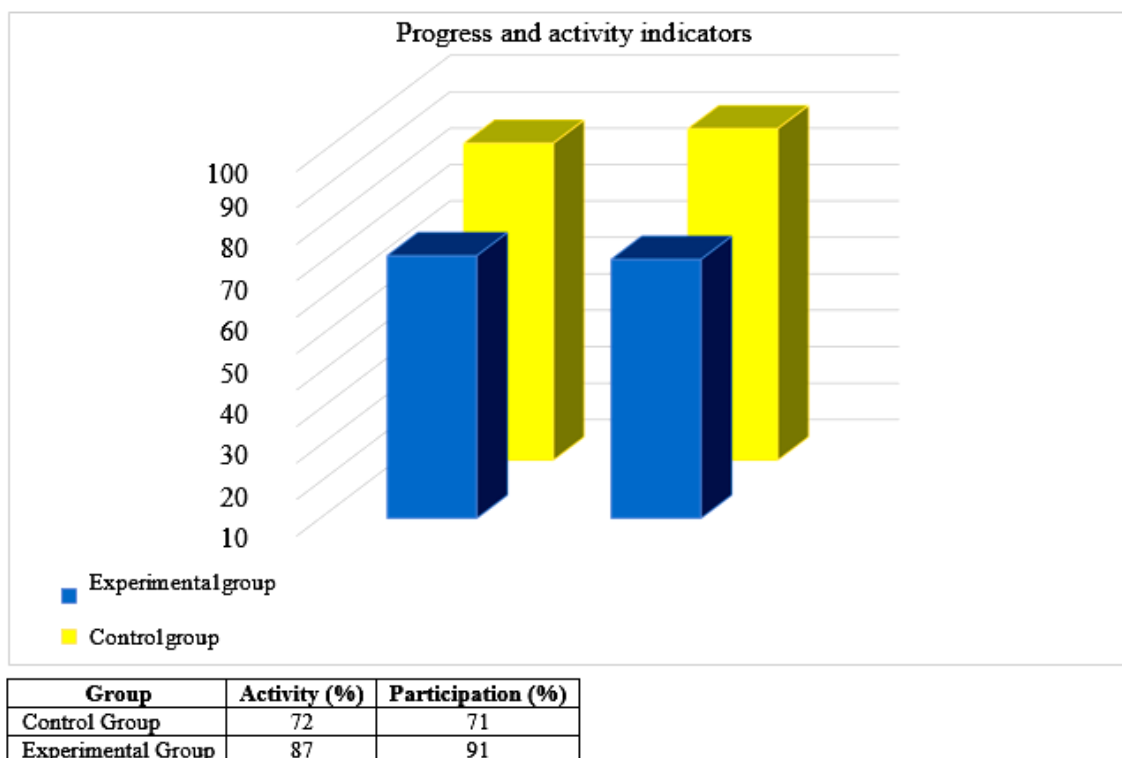


Figure 2 – Comparison of progress and activity indicators

Figure 2 presents differences between groups in achievement and participation indicators. The average achievement score was approximately 72% in the control group and approximately 87% in the experimental group. Attendance was 71% in the control group and 91% in the experimental group.

Discussion. Our results (a 25 % increase in mean score and a 20–30 % rise in engagement) largely coincide with those of Chiu W.-K. (2021), who reported an 18 % improvement in organic chemistry performance and a 25 % boost in motivation when using VR laboratories. Similarly, Jia et al. (2024) observed a 27 % increase in final test scores and a 30 % rise in engagement on an adaptive platform with neural-network-generated assignments.

At the same time, the overall pattern of findings shows that the experimental group outperformed the control group not only on test scores, but also on indicators related to engagement, which suggests that AI-supported instruction may be linked to higher levels of student involvement. The elevated attendance and engagement observed in the experimental group can plausibly be associated with the use of interactive AI tools and revised teaching procedures, which tend to enhance the perceived relevance and attractiveness of the chemistry material.

Comparisons at the topic level reveal more substantial improvements in domains that rely heavily on visualization and stepwise understanding (for instance, organic structures and practical skills). This aligns with the function of virtual laboratories and generative visualizations in helping students grasp complex ideas and participate more actively in learning activities. The greater share of independently completed tasks in the experimental group further suggests that AI tools may promote more self-directed learning behavior. Taken together, the between-group differences shown in Figure 2 highlight the potential of AI-based methods to provide more adaptive learning trajectories and to act as a mechanism for updating chemistry education, on the condition that appropriate support for implementation (teacher preparation, technical infrastructure, and methodological integration) is in place.

However, in the work of Daher et al. (2023), the cognitive-load effect (–25 %) was more pronounced than in our experiment, and the achievement gain was limited to 22 %. Possible reasons for these discrepancies include:

- Type of AI tools. We employed a combination of VR laboratories and generative tasks, whereas Daher and colleagues used only generative modules without interactive visualization.
- Evaluation methodology. Their study relied solely on quantitative tests without accounting for cognitive-load parameters, while our experiment additionally analyzed motivation metrics.
- Sample and conditions. Daher et al. recruited participants from a university setting (adult students), whereas our experiment involved ninth-grade schoolchildren, which may affect adaptation speed to the AI interface.

Thus, the findings of most recent studies confirm the high efficacy of AI tools in chemistry education, and minor discrepancies can be attributed to the specific technologies employed and the methodological approaches adopted.

Several constraints should be taken into account when interpreting these results. External validity is limited by the fact that the study was conducted in a single urban school over a relatively short period (six weeks) and did not involve rural institutions; accordingly, caution is required when extending the findings to other settings, particularly rural or resource-constrained schools. Internal validity may be influenced by common classroom-related factors, such as possible teacher expectancy biases, Hawthorne or novelty effects associated with the introduction of new technology, potential spillover between groups within the same school, and testing effects arising from repeated assessments. Moreover, the realized sample size ($n = 21$ in each group) fell short of the planned total ($N = 26$), which diminishes statistical power and increases uncertainty around the estimated effects. Taken together, these limitations suggest that the study should be viewed as providing preliminary, pilot-level evidence; subsequent research should involve randomized trials across multiple schools, extended observation periods, and implementation-focused investigations in rural contexts.

Conclusion. The study, which evaluated the impact of artificial intelligence and digital technologies on the chemistry teaching process, yielded substantial quantitative and qualitative evidence confirming AI's efficacy as a tool for enhancing students' academic achievement and motivation. Forty students from General Education School No. 13 named after A. Navoi participated in the experiment, with twenty pupils assigned to each of the control and experimental groups.

Thus, the following conclusions can be drawn:

1. Increase in academic achievement. Test results indicated that the experimental group's mean performance improved by 25 % relative to the control group. Specifically, 80 % of experimental-group pupils received "good" or "excellent" marks on the final assessments, compared with only 60 % in the control group. These data demonstrate a significant rise in achievement and confirm the effectiveness of integrating AI technologies into the instructional process.

2. Enhancement of independent work and participation. In the experimental group, 75 % of students demonstrated high capability for autonomous completion of learning tasks—15 % higher than the control group. This finding shows that digital tools foster self-directed learning and analytical-thinking skills, which are particularly critical in contemporary education contexts that demand learner autonomy and responsibility.

3. Improvement in motivation. Survey data revealed that approximately 85 % of students in the experimental group reported increased interest in learning chemistry and deeper topic comprehension through interactive and visual AI tools, whereas only 60 % of the control-group participants noted positive changes in motivation. These results confirm that the use of digital and AI-driven tools enhances not only academic outcomes but also learner engagement.

4. Practical significance of methodological recommendations. The pedagogical guidelines proposed for teachers can underpin the development of new instructional strategies. For example, the incorporation of visualization technologies and interactive simulators increased understanding of complex chemical processes for 85 % of students. Such recommendations are designed to deliver high-quality education aligned with societal needs and to underscore the importance of their application for achieving superior learning outcomes.

5. Comparison with previous studies. The present findings corroborate those of several international and Kazakh investigations demonstrating the positive impact of digital technologies in education. In particular, they align with Chiu W.-K. (2021), who also reported enhanced achievement and motivation through AI and VR laboratory integration [12], as well as with the work of R. A. Amirov and Y. V. Sibiryakova, which documented similar motivational gains when employing AI in educational settings [12].

6. Recommendations and future research directions. To broaden AI integration within the educational system, further research should investigate the long-term effects of digital technologies and AI on learning outcomes. The development of adaptive programs that tailor instructional materials to individual student needs may improve educational quality and cultivate the core competencies required for thriving in the digital era [13].

The results of this study demonstrate the importance of employing artificial intelligence and digital tools in chemistry instruction and confirm that these technologies not only improve academic performance

but also foster students' motivation and interest in learning. On the basis of these data, the following recommendations are advanced:

- Integrate digital tools and AI technologies as mandatory elements within the curricula of chemistry and other disciplines.
- Design and implement in-service training programs for teachers that enable them to master AI technologies and apply them effectively in educational practice.
- Undertake further research to evaluate the long-term effects of AI application and its impact on the development of students' analytical reasoning and autonomous learning skills.
- Apply the methodological recommendations developed in this study to enhance instructional quality and improve educational outcomes across other schools and institutions.

Teacher Training: Format and Duration

- Hybrid delivery: 20 hours of online modules (theoretical foundations and live demonstrations) combined with 20 hours of in-person practical workshops.

- Schedule: Two full weekend sessions (8 hours each), followed by 8 hours of supervised practice and peer-exchange activities during the month after completion of the core programme.

Cost and Equipment Requirements

- Virtual reality laboratory: Head-mounted display, controllers and dedicated workstation—approximately USD 3 000 per laboratory unit (capacity up to 20 students).

- Server and software infrastructure: AI-platform licensing fees of approximately USD 500 per annum; cloud-based computation services for task generation at approximately USD 200 per month.

The integration of these technologies fosters not only enhanced academic performance but also the development of key competencies such as learner autonomy, analytical reasoning, and self-directed learning skills.

REFERENCES:

- 1 **Kazakstan Respublikasynyn Bilim turaly zany. 2007 zhyldyn 27 shildesindegi № 319-III KRZ** [Law on Education of the Republic of Kazakhstan, 27 July 2007, No. 319-III]. 4 p. (In Kazakh)
- 2 **Zaurova S.B., Sagimbaeva A.E., Mukataeva Zh.S. Virtualdy zertahanany bilim beru zhuiesinde paidalanudyn manyzdylygy** [The importance of using virtual laboratories in education]. *KR UGA habarshysy. Pedagogikalyk gylymdar seriyasy*, 2023, vol. 405, No. 5, pp. 114–131. (In Kazakh)
- 3 **Toktorbaev A.M., Toktomuratova Zh.E. Ispolzovanie iskusstvennogo intellekta Gamma v obrazovanii** [Use of the Gamma artificial intelligence in education]. *Science and Innovation*, 2024, vol. 3, Special Issue 50, pp. 507–511. (In Russian)
- 4 **Easa E., Blonder R. Fostering inclusive learning: Customized kits in chemistry education and their influence on self-efficacy, attitudes and achievements.** *Chemistry Education Research and Practice*, 2024. <https://doi.org/10.1039/D4RP00144C>.
- 5 **Daher W., Diab H., Rayan A. Artificial intelligence generative tools and conceptual knowledge in problem solving in chemistry.** *Information*, 2023, 14(7), 409. <https://doi.org/10.3390/info14070409>.
- 6 **Svetlichnyj E.G., Hamgokov M.M., Shabaev V.V. Sovershenstvovanie obrazovatel'nogo processa v shkole s ispol'zovaniem cifrov'yh platform na osnove iskusstvennogo intellekta** [Improvement of the educational process in schools using AI-based digital platforms]. *Problemy' sovremennogo pedagogicheskogo obrazovaniya*, 2021, 74(2), pp. 207–210. (In Russian)
- 7 **Amirov R.A., Bilalova U.M. Perspektivy' vnedreniya tehnologii iskusstvennogo intellekta v sfere vy'sshego obrazovaniya** [Prospects for the introduction of AI technologies in higher education]. *Upravlencheskoe konsul'tirovanie*, 2020, no. 3(135), pp. 80–88. (In Russian)
- 8 **Birimzhanov B.A. Zhalpy himiya** [General Chemistry]. Almaty, Kazak memlekettik ulttyk universiteti, 2001. (In Kazakh)
- 9 **Jia F., Sun D., Looi C. Artificial intelligence in science education (2013–2023): Research trends in ten years.** *Journal of Science Education and Technology*, 2023, 33(1), pp. 94–117. <https://doi.org/10.1007/s10956-023-10077-6>.
- 10 **Kerimberdina A.B., Sadvakasova A.K. Zhasandy nejrondyk zhelilerdin bilim berude koldanylyu zhagdajy** [Application of artificial neural networks in education]. *Izvestiya. Seriya: Pedagogicheskie nauki*, 2022, 67(4), pp. 107–119. https://doi.org/10.32014/2518-1467_2022_398_4_107-119. (In Kazakh)
- 11 **Chiu W.K. Pedagogy of emerging technologies in chemical education during the era of digitalization and artificial intelligence: A systematic review.** *Education Sciences*, 2021, 11(9), art. 709.
- 12 **Sibiryakova Yu.V. Ispolzovanie tehnologii iskusstvennogo intellekta v sfere obrazovaniya: riski i perspektivny'e napravleniya** [Use of AI technologies in education: risks and promising directions]. *E'kspertny'e instituty' v XXI veke: principy', tehnologii, kul'tura*, 2022, pp. 211–214. (In Russian)
- 13 **Chinibaev N.S., Sagimbaeva A.E., Zhaksibaeva Zh.M., Orazbaeva M.A. Himiya panin okytuda zamauny kompyuterlik platformalar men bagdarlamalardy koldanu** [Use of modern computer platforms and programs in chemistry teaching]. *Abylaj han atyndagy Kazak universiteti habarshysy. Pedagogikalyk gylymdar seriyasy*, 2024, no. 2, pp. 378–395. (In Kazakh)

Information about the authors:

Abdikayumova Nodira Abdirakhimovna* – PhD student, O.Zhanibekov South Kazakhstan Pedagogical University, Republic of Kazakhstan, 160012, Shymkent, 13 A. Baitursynov Str., tel.: +77024555030; e-mail: nodira.086@mail.ru.

Madybekova Galiya Mutaliyevna – Candidate of Chemical Sciences, Professor, O.Zhanibekov South Kazakhstan Pedagogical University, Republic of Kazakhstan, 160012, Shymkent, 13 A. Baitursynov Str., tel.: +77477014368; e-mail: galiya56@list.ru.

Абдикаюмова Нодира Абдирахимовна* – PhD докторанты, Ө.Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті, Қазақстан Республикасы, 160012 Шымкент қ., А.Байтұрсынов көш. 13, тел.: +77024555030; e-mail: nodira.086@mail.ru.

Мадыбекова Галия Муталиевна – химия ғылымдарының кандидаты, профессор, Ө.Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті, Қазақстан Республикасы, 160012 Шымкент қ., А.Байтұрсынов көш. 13, тел.: +77477014368; e-mail: galiya56@list.ru.

Абдикаюмова Нодира Абдирахимовна* – PhD докторант, Южно-Казахстанский педагогический университет имени О. Жанибекова, Республика Казахстан, 160012 г. Шымкент, ул. А. Байтұрсынова 13, тел.: +77024555030, e-mail: nodira.086@mail.ru.

Мадыбекова Галия Муталиевна – кандидат химических наук, профессор, Южно-Казахстанский педагогический университет имени О. Жанибекова, Республика Казахстан, 160012 г. Шымкент, ул. А. Байтұрсынова, 13, тел.: +77477014368, e-mail: galiya56@list.ru.

XFTAP 14.35.01.

ӨОЖ 001.891

<https://doi.org/10.52269/SRDG2612014>

ҚАЗТЕСТ ЖҮЙЕСІНІҢ ТЕСТ ТАПСЫРМАЛАРЫНА ПСИХОМЕТРИЯЛЫҚ ТАЛДАУ ЖҮРГІЗУ НӘТИЖЕЛЕРІ

Абдрасилов Б.С. – ҚР ҰҒА академигі, Ұлттық тестілеу орталығының директоры, Астана қ., Қазақстан Республикасы.

Ерсултанова Г.С.* – PhD докторант, ҚАЗТЕСТ жүйесін дамыту жөніндегі басқарма басшысы, Ұлттық тестілеу орталығы, Астана қ., Қазақстан Республикасы.

Махмұтов Б.Б. – химия ғылымының кандидаты, доцент, директор кеңесшісі, Ұлттық тестілеу орталығы, Астана қ., Қазақстан Республикасы.

Тоғызбай Н.Б. – магистр, ғылыми-әдістемелік зертхана меңгерушісі, Ұлттық тестілеу орталығы, Астана қ., Қазақстан Республикасы.

Бұл мақалада ҚАЗТЕСТ жүйесінің тыңдалым және оқылым блоктары бойынша тест тапсырмаларының психометриялық көрсеткіштері Раш (Rasch) моделіне негізделіп, Winsteps 5.8.3.0 бағдарламасы арқылы талданды. Мұндай тәсіл тапсырмалардың сапасын, тест құрылымының теңгерімділігін және тестіленушілердің тілдік қабілеттерін объективті бағалауға мүмкіндік береді. Талдау барысында тест элементтерінің қиындық деңгейі, сенімділігі, ажыратушылық қабілеті және тестіленушілердің нәтижелері қарастырылды. Нәтижелер ҚАЗТЕСТ тест тапсырмаларының сапасының жоғары екенін көрсетті: Item Reliability – 0.99, Person Reliability – 0.76, Cronbach's Alpha – 0.84. Бұл көрсеткіштер тесттің ішкі біртұтастығы мен психометриялық тұрақтылығын дәлелдейді. Тыңдалым блогы бойынша мәліметтер тестіленушілердің мәтінді түсіну деңгейлері айқын ажыратылатынын көрсетті. Дегенмен төмен деңгейлі қатысушылардың нәтижелерін дәлірек анықтау үшін тыңдалым мәтіндерін екі рет тыңдау тәжірибесін енгізу ұсынылады. Оқылым блогы бойынша тапсырмалардың қиындық деңгейі –5.12 мен +2.63 logits аралығында бөлінді, бұл тесттің әртүрлі деңгейдегі тілдік құзыреттілікті сенімді өлшей алатынын дәлелдейді. Тапсырмалар мазмұнының және пішінінің үйлесімділігі тесттің валидтілігін қамтамасыз етеді. Жалпы зерттеу нәтижелері ҚАЗТЕСТ тесттерін психометриялық тұрғыдан жетілдіруге және халықаралық тілдік тестілермен үйлесімділігін арттыруға мүмкіндік береді. Тапсырмаларды күрделілік деңгейіне қарай тең бөлу, когнитивтік дағдыларды қамтитын элементтер үлесін арттыру және Раш моделіне сүйеніп тест спецификацияларын қайта қарау ұсынылады. Бұл зерттеу ҚАЗТЕСТ жүйесінің сапасын арттыруға және оны халықаралық стандарттарға жақындатуға бағытталған маңызды эмпирикалық негіз қалыптастырады.

Түйінді сөздер: ҚАЗТЕСТ, психометриялық талдау, Раш моделі, тыңдалым, оқылым, сенімділік, тілдік құзыреттілік.

РЕЗУЛЬТАТЫ ПСИХОМЕТРИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ СИСТЕМЫ КАЗТЕСТ

Абдрасилов Б.С. – академик НАН РК, директор Национального центра тестирования, г. Астана, Республика Казахстан.

Ерсултанова Г.С.* – PhD докторант, руководитель управления по развитию системы КАЗТЕСТ, Национальный центр тестирования, г. Астана, Республика Казахстан.

Махмұтов Б.Б. – кандидат химических наук, доцент, советник директора, Национальный центр тестирования, г. Астана, Республика Казахстан.

Тоғызбай Н.Б. – магистр, заведующая научно-методической лабораторией, Национальный центр тестирования, г. Астана, Республика Казахстан.

В статье представлен комплексный психометрический анализ заданий блоков аудирования и чтения системы КАЗТЕСТ, проведённый на основе модели Раша (Rasch) с использованием программы Winsteps 5.8.3.0. Такой подход обеспечивает объективную оценку качества заданий, сбалансированности теста и языковых способностей тестируемых. Анализ охватил показатели трудности заданий, их надёжности, способности к дифференциации и результаты участников тестирования. Результаты показали высокий уровень качества заданий КАЗТЕСТ: надёжность заданий – 0.99, надёжность тестируемых – 0.76, коэффициент α Кронбаха – 0.84, что подтверждает внутреннюю согласованность и психометрическую стабильность теста. Данные по блоку аудирования выявили чёткое разграничение уровней понимания текста. Для более точной оценки результатов участников низкого уровня предлагается внедрить практику двукратного прослушивания текстов, что соответствует международным стандартам (TOEFL, IELTS, TestDaF). В блоке чтения уровень трудности заданий варьируется от -5.12 до $+2.63$ логитов, что подтверждает способность теста надёжно измерять языковую компетенцию на базовом, среднем и высоком уровнях. Содержание и структура текстов обеспечивают валидность и репрезентативность теста. Полученные результаты создают эмпирическую основу для совершенствования психометрического качества КАЗТЕСТ и его гармонизации с международными тестовыми системами. Рекомендуется оптимизировать структуру по уровням сложности, увеличить долю заданий, требующих когнитивных операций, и пересмотреть спецификации теста на основе данных модели Раша. Исследование способствует повышению надёжности, объективности и интерпретационной точности национальной системы языкового тестирования.

Ключевые слова: КАЗТЕСТ, психометрический анализ, модель Раша, аудирование, чтение, надёжность, языковая компетенция.

RESULTS OF PSYCHOMETRIC ANALYSIS OF TEST ITEMS IN THE KAZTEST SYSTEM

Abdrassilov B.S. – Academician of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, Director of the National Testing Center, Astana, Republic of Kazakhstan.

Yersultanova G.S.* – PhD student, Head of the Department for the Development of the KAZTEST System, National Testing Center, Astana, Republic of Kazakhstan.

Makhmutov B.B. – PhD, Associate Professor, Advisor to Director, National Testing Center, Astana, Republic of Kazakhstan.

Togyzbay N.B. – Master, Head of the Scientific and Methodological Laboratory, National Testing Center, Astana, Republic of Kazakhstan.

This article presents a comprehensive psychometric analysis of the listening and reading sections of the KAZTEST system based on the Rasch model using the Winsteps 5.8.3.0 software. This approach ensures objective evaluation of task quality, test balance, and test-takers' language abilities. The analysis examined test item difficulty, reliability, separation indices, and test-taker performance indicators. The results confirmed the high quality of KAZTEST test items: Item Reliability – 0.99, Person Reliability – 0.76, and Cronbach's Alpha – 0.84, demonstrating strong internal consistency and psychometric stability. Data from the listening section showed a clear differentiation of comprehension levels among test-takers. However, to enhance the accuracy of low-level performance assessment, it is recommended to allow two listenings of the audio texts, a practice widely used in international tests such as TOEFL, IELTS, and TestDaF. In the reading section, item difficulty ranged from -5.12 to $+2.63$ logits, confirming the test's ability to reliably measure language proficiency across basic, intermediate, and advanced levels. The balance of text content, length, and linguistic complexity supports test validity and content representativeness. Overall, the findings provide a solid empirical basis for improving the psychometric quality of KAZTEST and enhancing its alignment with international language testing standards. Recommendations include optimizing the structure by difficulty levels, increasing cognitively demanding tasks, and revising test specifications according to Rasch model data. The study contributes to strengthening the reliability, fairness, and interpretive accuracy of the national language testing system.

Key words: KAZTEST, psychometric analysis, Rasch model, listening, reading, reliability, language proficiency.

Кіріспе. Қазіргі таңда тілдік құзыреттілікті бағалаудың сапалы жүйелерін қалыптастыру мемлекеттік тіл саясатының маңызды құрамдас бөлігі болып табылады. Мемлекеттік тілдің қоғамдық және кәсіби салаларда тиімді қолданылуы оны меңгеру деңгейін объективті бағалау тетіктерін талап етеді [1]. ҚАЗТЕСТ жүйесі – қазақ тілін меңгеру деңгейін халықаралық стандарттарға сай бағалауға бағытталған ұлттық құрал. Жүйенің деңгейлік құрылымы мен бағалау қағидаттары халықаралық тілдік тестілеу тәжірибесіне негізделген. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2023 жылғы 16 қазандағы №914 Қаулысымен бекітілген «Қазақстан Республикасында тіл саясатын дамытудың 2023 – 2029 жылдарға арналған тұжырымдамасына» сәйкес ҚАЗТЕСТ жүйесі бойынша тестілеуге мемлекеттік қызметшілер, бюджеттік ұйымдар қызметкерлері, ұлттық холдингтер мен компаниялар өкілдері, сондай-ақ түрлі сала мамандары қатысады [2]. Осыған байланысты тілдік білім мен дағдыларды тәуелсіз және әділ бағалауға бағытталған тест тапсырмалары объективті және валидті сипатқа ие болуы қажет. Бұл өз кезегінде тестілеу нәтижелерінің сенімділігі мен салыстырмалылығын қамтамасыз етіп, бағалау үдерісінің ашықтығы мен әділдігін арттырады.

ҚАЗТЕСТ жүйесі 2006 жылы Ұлттық тестілеу орталығының базасында Қазақстан Республикасы азаматтарының және Қазақстан Республикасының аумағында әртүрлі қызметпен айналысатын шетел азаматтарының қазақ тілін білу деңгейін бағалау жүйесі ретінде құрылып, Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2008 жылғы 11 қыркүйектегі № 835 Қаулысымен «ҚАЗТЕСТ жүйесін енгізу мен дамыту тұжырымдамасы» бекітілді. Ол TOEFL, IELTS (ағылшын тілін меңгеру деңгейін бағалау жүйесі), TÖMER (түрік тілін меңгеру деңгейін бағалау жүйесі), ТРКИ (орыс тілін меңгеру деңгейін бағалау жүйесі) сияқты тілдік білімді бағалаудың халықаралық жүйелерінің қағидаттары мен талаптарына негізделген, сондай-ақ қазақ тілін білу деңгейін бағалаудың отандық жүйесі болып табылады.

ҚАЗТЕСТ жүйесінің негізгі бағыттарының бірі – қазақ тілін меңгеру деңгейін бағалау мақсатында тест тапсырмаларын әзірлеу. Қазіргі таңда, Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің 2024 жылғы 24 қыркүйектегі № 458 бұйрығымен «ҚАЗТЕСТ қазақ тілін меңгеру деңгейін бағалау жүйесі бойынша сертификаттық тестілеуді өткізу қағидалары» бекітіліп, ҚАЗТЕСТ тестілеуі электронды және/немесе қағаз форматта өткізіледі [3].

ҚАЗТЕСТ жүйесі 4 блоктан тұрады және жабық, ашық тест тапсырмалары қолданылады. Бұл тілдік құзыреттіліктің рецептивті және продуктивті дағдыларын кешенді түрде бағалауға мүмкіндік береді [4].

– Тыңдалым блогы – диалогтар мен монологтарды тыңдау арқылы мәтінді түсіну дағдысын анықтауға арналған тест тапсырмалары.

– Оқылым блогы – әртүрлі мазмұндағы және стильдегі мәтіндерді оқып, түсіну дағдыларын анықтауға арналған тест тапсырмалары.

– Жазылым блогы – берілген сурет бойынша өз ойын жазбаша баяндау және берілген тақырыпқа эссе жазу.

– Айтылым блогы – әртүрлі тақырыптар бойынша қойылған сұрақтар/тақырыптар бойынша өз пікірін сауатты жеткізу ұсынылады [5, 365 б].

Бұл жүйеде қолданылатын тест тапсырмаларының сапасы мен олардың диагностикалық дәлдігі тесттің әділдігін және сенімділігін қамтамасыз етеді. Осы тұрғыда психометриялық талдау әдістерін қолдану тест сапасын бағалау мен жетілдірудің тиімді жолы болып табылады.

Зерттеудің **мақсаты** – ҚАЗТЕСТ жүйесінде қолданылатын тест тапсырмаларының сапасын психометриялық талдау әдістері негізінде ғылыми тұрғыда бағалау, олардың объективтілігі, валидтілігі мен сенімділік деңгейін айқындау және тестілеу жүйесін жетілдіруге бағытталған ғылыми-әдістемелік ұсыныстар әзірлеу.

Зерттеудің **міндеттері**:

1. ҚАЗТЕСТ жүйесіндегі тест тапсырмаларын әзірлеудің қолданыстағы әдістемелік қағидаттарын талдау.

2. Тыңдалым, оқылым, блоктары бойынша тест тапсырмаларының құрылымдық және мазмұндық ерекшеліктерін сипаттау.

3. Тест тапсырмаларының психометриялық көрсеткіштерін (күрделілік деңгейі, ажырату қабілеті, сенімділік коэффициенттері және т.б.) анықтау және талдау.

4. Тестілеу нәтижелерінің объективтілігі мен валидтілігін қамтамасыз етуге әсер ететін факторларды айқындау.

5. ҚАЗТЕСТ жүйесі бойынша сертификаттық тестілеудің сапасын арттыруға бағытталған ғылыми негізделген ұсыныстар ұсыну.

Бұл мақсат пен міндеттер зерттеудің теориялық және қолданбалы маңызын айқындап, ҚАЗТЕСТ жүйесінің тілдік тестілеудің халықаралық тәжірибесіне сүйене отырып, ұлттық тілдік бағалау құралы ретіндегі тиімділігін арттыруға бағытталады.

Материалдар мен әдістері. Қазіргі уақытта білім мен құзыреттілікті бағалаудың заманауи жүйелері стандартты тесттерді қолдануға негізделеді. Алайда тестілеудің тиімділігі мен объективтілігі көбіне тест тапсырмаларының сапасына және нәтижелердің дұрыс түсіндірілуіне байланысты. Осы міндеттерді шешу үшін психометриялық талдау қолданылады. Ол статистикалық және математикалық әдістердің кең ауқымын қамтиды. Психометриялық талдау әрбір тапсырманың негізгі параметрлерін, тапсырмалардың қиындық деңгейін, дискриминативтік қабілетін және сенімділігін анықтауға мүмкіндік береді [6], ол:

– Қиындық деңгейі – дұрыс жауап берген тестіленушілер үлесімен өлшенеді, бұл деңгейде тым жеңіл немесе аса күрделі тапсырмалар тесттің диагностикалық құндылығын төмендетеді;
 – Дискриминативтік қабілет – тапсырманың күшті және әлсіз жақтарын ажырату қабілетін көрсетеді;
 – Сенімділік және ішкі келісімділік – тест ішіндегі тапсырмалардың өзара байланысы (мысалы, Кронбах альфа коэффициенті арқылы).
 – Дистракторлардың жұмыс істеуі – балама жауаптардың шынайылығы мен тиімділігі бағаланады.
 Психометриялық талдау білім мен дағдылар деңгейін неғұрлым дәл анықтауға жағдай жасайды [7, 9 б].

Зерттеу барысында ҚАЗТЕСТ жүйесінің «Тыңдалым» және «Оқылым» блоктарына психометриялық талдау жүргізілді.

Бұл зерттеудің мақсаты – ҚАЗТЕСТ жүйесінің тыңдалым, оқылым блоктары бойынша тест тапсырмаларының сапасын психометриялық тұрғыда бағалау, олардың сенімділігі мен валидтілігін айқындау және қиындық деңгейінің сәйкестігін талдау.

Психометриялық бағалау Раш моделі негізінде «Winsteps 5.8.3.0» бағдарламасы арқылы жүзеге асырылады. Талдау барысында тапсырмалардың қиындық деңгейі, сенімділік коэффициенттері, ішкі үйлесімділігі және дистракторлардың жұмыс істеу тиімділігі анықталады [8, 42 б.].

Қосымша ретінде дәстүрлі тест теориясы (СТТ) көрсеткіштері – тапсырма қиындық индексі (p), дискриминативтік қабілет ($gpbis$) және Кронбах альфа коэффициенті қолданылды. Сонымен қатар, Differential Item Functioning (DIF) талдауы тапсырмалардың әділдігін аймақтық және әлеуметтік топтар тұрғысынан бағалау үшін қарастырылды. Confirmatory Factor Analysis (CFA) әдісі арқылы тесттің құрылымдық валидтілігі тексерілді.

Нәтижелер және талқылау. Қазақ тілін меңгеру деңгейін бағалаудың маңызды аспектілерінің бірі – тыңдалым және оқылым. Тыңдалым және оқылым дағдыларын бағалау тілдік құзыреттілікті өлшеудің негізгі компоненттері болып табылады және халықаралық тестілеу тәжірибесінде кеңінен қолданылады. Тыңдалым блогы арқылы тестіленушінің қазақ тіліндегі мәтіннің мазмұнын түсіну, ақпаратты іріктеу және түсіндіру қабілеті өлшенеді. Оқылым блогы тестіленушінің қазақ тіліндегі жазбаша мәтіндерді түсіну, негізгі және жанама ақпаратты анықтау, мәтін құрылымын және логикалық байланыстарды тану қабілетін өлшейді [9, 23 б.].

Тест тапсырмаларының сапасы мен сенімділігін қамтамасыз ету мақсатында психометриялық талдау жүргізу – ҚАЗТЕСТ жүйесінің ғылыми негізін күшейтудің негізгі тетіктерінің бірі болып табылады. Алынған психометриялық көрсеткіштер тапсырмалардың сенімділігі мен валидтілігінің жоғары екенін көрсетті, бұл халықаралық зерттеулер нәтижелерімен сәйкес келеді.

Cronbach L.J. «Coefficient alpha and the internal structure of tests» еңбегінде Кронбах альфа тестің немесе шкаланың ішкі келісімділігін (internal consistency) сипаттайтын көрсеткіш ретінде анықталады. Ол тест тапсырмаларының бір өлшенетін психологиялық қасиетке қаншалықты біртұтас және өзара байланысты екенін көрсетеді. Кронбах бойынша, альфа коэффициенті шкаладағы тапсырмалар арасындағы ковариацияға және олардың жалпы дисперсиясына негізделіп есептеледі және өлшеудің кездейсоқ қатеден қаншалықты еркін екенін айқындайды.

Ғылыми тұрғыда бұл көрсеткіш психологиялық өлшеулердің сенімділігін бағалаудың әмбебап индексі ретінде қарастырылады және тест нәтижелерін интерпретациялаудың, сондай-ақ оларды ғылыми және практикалық мақсатта қолданудың негізділігін қамтамасыз етеді [10, 297–334 бб].

Осыған орай ҚАЗТЕСТ жүйесі бойынша «Тыңдалым» блогының психометриялық талдау есебін қарастырайық. Талдау «Тыңдалым» блогынан №364370 тест нұсқасы негізінде орындалған нәтижелер бойынша жүргізілді. Зерттеу деректері 1199 тестіленушінің 20 тест тапсырмасына берген жауаптарына негізделді.

1-кесте. – Тест тапсырмаларының көрсеткіштері (Item)

Көрсеткіш	Мәні
Орташа көрсеткіш (Item Mean Measure)	0.00 logits
Item Separation	10.03
Item Reliability	0.99
Қиындық диапазоны	-3.12 → +3.65 logits
Infit/Outfit орташа мәні	≈1.0
Max Outfit	9.90 (I0015)

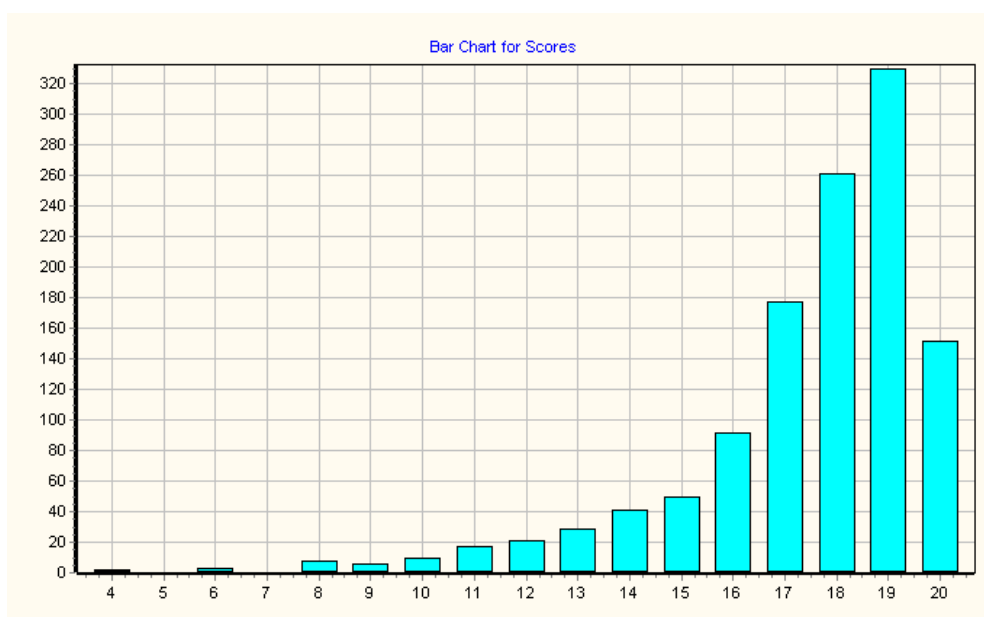
Тапсырмалардың көрсеткіштеріне (Item) тоқталып өтсек, *0.00 logits* – бұл Раш моделінде қалыпты нәтиже, өйткені тапсырмалар шкаланың ортасында өлшенген. *Item Separation 10.03* өте жоғары мән. Бұл тапсырмалардың қиындық деңгейі өте жақсы ажыратылғанын, яғни тестте әртүрлі деңгейдегі тапсырмалар бар екенін көрсетеді. *Item Reliability 0.99* бұл көрсеткіштен тест тапсырмаларының сенімділігінің өте жоғары екенін көруге болады. Сенімділік психодиагностикада валидтіліктің

алғышарты екені және ол зерттеу нәтижелерінің дәлдігі мен практикалық құндылығын айқындайтын басты өлшемдердің бірі [11, 102.6] Бұл көрсеткіш тест тапсырмаларының қиындық параметрлерін тұрақты және дәл өлшейтінін білдіреді [12, 301.6]. Егер бұл тест басқа топтарға қолданылса да, тапсырмалар қиындық ретімен ұқсас орналасады. *Қиындық диапазоны* $-3.12 \rightarrow +3.65 \text{ logits}$ – бұл өте кең диапазон. Яғни тестте өте жеңілден өте қиынға дейінгі тапсырмалар бар. Бұл сапалы тест үшін оң сипат, себебі ол әртүрлі деңгейдегі қатысушыларға бейімделе алады. *Infit/Outfit орташа мәні* ≈ 1.0 – бұл тапсырмалардың көпшілігі Раш моделінің болжамына жақсы сәйкес келетінін білдіреді. Infit және Outfit мәндерінің 0.7–1.3 аралығында болуы – жақсы сәйкестік белгісі. *Max Outfit* = 9.90 (*Item 10015*) – бұл бір тапсырмада (10015) айқын сәйкессіздік (misfit) бар екенін көрсетеді. Мұндай тапсырма қатысушылардың күтілген үлгісінен қатты ауытқиды – яғни кейбір төмен деңгейлі қатысушылар оны дұрыс орындаған, ал жоғары деңгейлілер қате орындаған болуы мүмкін. Бұл жағдайда тапсырманы қайта қарап, тілдік немесе мазмұндық тұрғыдан сараптау қажет.

2-кесте. – Қатысушылардың көрсеткіштері (Person)

Көрсеткіш	Мәні
Орташа көрсеткіш (Mean measure)	3.16 logits
Person Separation	0.83
Person Reliability	0.41
Cronbach Alpha (KR-20)	0.73
Raw score-to-measure correlation	0.94

Ал, тестке қатысушылар бойынша көрсеткіштерді талдау барысында, *орташа көрсеткіш (Mean Measure)* 3.16 logits – бұл қатысушылардың орташа қабілет деңгейінің тапсырмалардың орташа қиындық деңгейінен жоғары екенін білдіреді. Яғни, тест тапсырмалары респонденттердің жалпы деңгейіне қарағанда салыстырмалы түрде жеңіл болған. Мұндай нәтиже тесттің жоғары қабілетті топқа сәйкес еместігін, тесттің қиындық параметрін біршама арттыру қажет екенін көрсетеді. *Person Separation* = 0.83 – қатысушыларды шамамен екі деңгейге (төмен және жоғары) бөлуге болатынын көрсетеді. Separation мәні 2.0-ден жоғары болғанда деңгейлер нақтырақ ажырайды. Сондықтан бұл тест қатысушылардың қабілет деңгейін нақты саралауда шектеулі ажыратушылыққа ие екенін білдіреді. *Person Reliability* = 0.41 – қатысушылардың сенімділік коэффициенті төмен. Бұл топтың гомогенді (біртектес) екенін және тесттің қатысушыларды сенімді түрде деңгей бойынша ажырата алмайтынын көрсетеді. Себептері ретінде тесттің тым жеңіл болуы немесе үлгінің (sample) біртектілігі (мысалы, барлығы бір деңгейдегі тыңдаушылар) болуы мүмкін. *Cronbach Alpha (KR-20)* = 0.73 – бұл тесттің ішкі біртектілігінің орташа деңгейде екенін көрсетеді. Тест тапсырмаларының басым бөлігі бір ғана дағдыны (мысалы, тыңдалым қабілетін) өлшейтінін білдіреді, бірақ кейбір тапсырмаларда қосымша факторлар (лексика, контексті түсіну және т.б.) әсер етуі ықтимал. *Raw score-to-measure correlation* = 0.94 – эмпирикалық деректер мен модель арасындағы сәйкестік өте жақсы. Бұл модельдің деректерді дәл сипаттайтынын және Раш талдауы нәтижелерінің интерпретациясы сенімді екенін дәлелдейді.



1-сурет. – Тестіленушілердің Тыңдалым блогы бойынша жинаған ұпайларының таралу диаграммасы (Bar Chart for Scores)

Диаграммада тестіленушілердің басым бөлігі жоғары нәтижелер көрсеткені анық байқалады. 17-20 ұпай аралығында шоғырланған қатысушылар саны айтарлықтай көп, ал төмен ұпай жинағандар үлесі өте аз. Орташа балл – 17,41 (87%), медиана – 18 (90%), стандартты ауытқу – 2,46.

Бұл көрсеткіштер тыңдалым тапсырмаларының жалпы алғанда жеңіл деңгейде болғанын көрсетеді.

Таратудың асимметрия коэффициенті (–1,83) теріс мәнге ие, бұл нәтижелердің солға қарай қисайғанын, яғни жоғары балл көрсеткендердің басымдығын білдіреді. Куртозис (4,16) мәні таралудың өткір әрі пішіні бойынша шоғырланған екенін көрсетеді.

Тесттің ішкі сенімділік көрсеткіші (KR-20) 0,732 деңгейінде, яғни қанағаттанарлық сенімді деп бағаланады. Алайда орташа тапсырма қиындығының (0,87) және алты тапсырманың тым жеңіл ($difficulty \geq 0,95$) болу фактісі тесттің ажыратушылық деңгейінің төмендеуіне әсер еткен.

Мұндай нәтиже тесттің жоғары деңгейлі тестіленушілер үшін оңай болғанын және ажыратушылық деңгейінің жеткіліксіздігін аңғартады. Сондықтан болашақта орта және жоғары қиындықтағы тыңдалым тапсырмаларының үлесін арттыру ұсынылады.

3-кесте. – Тапсырмалардың қиындық деңгейлері бойынша бөлінуі (A1-C1)

№	Деңгей	Қиындық диапазоны (logits)	Тапсырмалар саны
1	A1 (қарапайым)	< -2.0	2
2	A2 (базалық)	$-2.0 \rightarrow -0.5$	5
3	B1 (орта)	$-0.5 \rightarrow +1.0$	6
4	B2 (ортадан жоғары)	$+1.0 \rightarrow +2.5$	5
5	C1 (жоғары)	$> +2.5$	2

Тест тапсырмаларының қиындық деңгейі Раш моделі бойынша логит шкаласында бағаланып, CEFR деңгейлеріне (A1-C1) сәйкес келтірілді. Талдау нәтижелері тесттің қиындық шкаласының логикалық және бірізді өсуін көрсетеді. A1 және A2 деңгейлеріндегі тапсырмалар бастапқы және төмен деңгейдегі қабылдау дағдыларын бағалауға бағытталған, ал B1 және B2 деңгейлеріндегі тапсырмалар мәтінді түсіну, негізгі мазмұн мен логикалық байланыстарды анықтау қабілетін тексереді. C1 деңгейіндегі тапсырмалар күрделі мәтіндерді талдау және түсіндіру дағдыларын талап етеді [13].

Тесттің деңгейлік бөлінуі пирамидалық сипатқа ие, яғни орталық деңгейлер (B1-B2) көп тапсырмалармен ұсынылған. Бұл тесттің орта деңгейдегі қатысушылардың қабілетін сенімді бағалауға арналғанын көрсетеді. Алайда A1 және C1 деңгейлеріндегі тапсырмалар саны аз болғандықтан, төменгі және жоғарғы деңгейдегі қатысушылар үшін тесттің сезімталдығы шектеулі.

Психометриялық тұрғыдан, бұл деңгейлік құрылым тесттің әртүрлі қабілет деңгейлерін қамтитынын, бірақ орта деңгейге бейімделгенін дәлелдейді. Тесттің толық диагностикалық әлеуетін арттыру үшін A1 және C1 деңгейлеріндегі тапсырмалардың санын көбейту ұсынылады. Сонымен қатар, әр деңгейдегі тапсырмалардың мазмұндық және тілдік сипаттамаларын CEFR дескрипторларымен нақты сәйкестендіру тесттің сенімділігін арттырады.

Талдау нәтижелері көрсеткендей, тыңдалым бөлімі бойынша тест тапсырмалары жалпы алғанда модель талаптарына сай келеді және өлшем біртектілігі қамтамасыз етілген. Item Separation мәнінің 10.03 болуы тест тапсырмаларының қиындық деңгейі бойынша жақсы дифференциацияланғанын білдіреді. Сонымен бірге Person Reliability = 0.41 көрсеткіші тестіленушілер тобының қабілет деңгейі бойынша айырмашылықтың айқын еместігін байқатады, яғни тест бұл іріктеме үшін біршама жеңіл болған.

Кейбір тапсырмаларда (I0015, I0018) Outfit мәндерінің жоғары болуы олардың модельге толық сәйкес келмейтінін және мазмұндық тұрғыда қайта қарауды қажет ететінін көрсетеді. Бұл тапсырмаларда аудиомәтіннің ұзындығы немесе жауап нұсқаларының бірімәнді болмауы ықтимал.

Жалпы алғанда, тыңдалым бөлімі бойынша тест тапсырмаларының сенімділігі жоғары, валидтілігі жеткілікті, ал қиындық деңгейлері әртүрлі деңгейдегі қатысушыларды қамтуға мүмкіндік береді. Дегенмен, қатысушылардың дифференциациясы төмен болғандықтан, келесі кезеңдерде тест құрылымын кеңейту, аудиомәтінді бірнеше емес тек екі рет тыңдату әсерін қосымша эмпирикалық зерттеу, аудиоматериалдарды тілдік деңгейлерге нақты сәйкестендіру және төмен және жоғары деңгейдегі қатысушыларға арналған қосымша тапсырмалар енгізу ұсынылады.

Біздің келесі зерттеуімізде «Оқылым» блогына психометриялық талдау жасалынды. Зерттеу деректері 1197 тестіленушінің 40 тест тапсырмасына берген жауаптарына негізделді.

4-кесте. – Тест тапсырмаларының көрсеткіштері (Item)

Көрсеткіш	Мәні
Орташа көрсеткіш (Item Mean Measure)	0.00 logits
Item Separation	10.33
Item Reliability	0.99
Қиындық диапазоны	–5.12 $\rightarrow$ +2.63 logits
Infit/Outfit орташа мәні	≈ 1.0
Max Outfit	9.62 (бір тапсырма)

Талдау нәтижелері оқылым блогының тест тапсырмаларының психометриялық сапасының жоғары деңгейде екенін көрсетті. Оқылымға арналған тапсырмалардың орташа көрсеткіші $0.00 \logits$ деңгейінде, яғни логит шкаласының орталық нүктесіне сәйкес келеді. Бұл көрсеткіш тесттің жалпы қиындық деңгейі теңгерімді екенін және тапсырмалардың орташа алғанда тестіленушілердің қабілет деңгейіне сәйкес келетінін білдіреді. Демек, оқылым тапсырмалары *neither* тым жеңіл, *neither* тым қиын емес, орта деңгейлі қатысушыларға бағытталған.

Item Separation коэффициентінің мәні 10.33 болып анықталды. Бұл өте жоғары көрсеткіш оқылым блогындағы тапсырмалардың қиындық деңгейлері бір-бірінен айқын ажыратылғанын және тесттің түрлі деңгейдегі оқырмандық қабілеттерді тиімді бағалай алатынын дәлелдейді.

Item Reliability мәні 0.99 болып, тест тапсырмаларының қиындық параметрлерін өлшеу сенімділігінің өте жоғары екенін дәлелдеді. Бұл көрсеткіш тапсырмалардың тұрақтылығын және олардың түрлі үлгілер мен қатысушылар топтарында қолданылған жағдайда да қиындық ретінің сақталатынын білдіреді.

Оқылым тапсырмаларының *қиындық диапазоны* $-5.12 \rightarrow +2.63 \logits$ аралығында орналасқан. Бұл көрсеткіш тесттің өте жеңілден (A1 деңгейіне жуық) бастап, өте күрделіге (C1 деңгейіне жуық) дейінгі мәтіндерді қамтитынын білдіреді. Яғни, тест мазмұны тестіленушінің түсіну дағдыларының кең спектрін – нақты ақпаратты табудан бастап, астарлы мағынаны түсінуге дейінгі қабілеттерді қамтиды.

Infit және Outfit статистикалық көрсеткіштерінің орташа мәндері шамамен 1.0 деңгейінде болды, бұл тапсырмалардың Раш моделінің болжамдарына жоғары дәрежеде сәйкес келетінін айғақтайды. Яғни, тестіленушілердің жауап беру үлгілері күтілетін модельге сай келеді және тест құрылымы ішкі тұрғыдан үйлесімді. Мұндай үйлесімділік тесттің мазмұндық және когнитивтік талаптарының дұрыс теңестірілгенін дәлелдейді.

Сонымен бірге, бір тапсырмада *Max Outfit* = 9.62 шамасында сәйкессіздік (*misfit*) байқалды. Бұл тапсырманың Раш моделіне сәйкес келмейтінін, яғни күтілетін жауап үлгісінен айтарлықтай ауытқығанын көрсетеді. Мұндай сәйкессіздік мазмұндық тұрғыдан күрделі тұжырым, мәтіннің семантикалық ерекшеліктері немесе дистракторлардың сапасына байланысты болуы мүмкін. Сондықтан бұл тапсырмаға қосымша сараптама жүргізіп, қажет болған жағдайда оның тұжырымдамасын немесе жауап нұсқаларын қайта қарау ұсынылады.

Жалпы алғанда, талдау нәтижелері оқылым блогының тест тапсырмаларының психометриялық сапасының өте жоғары екенін көрсетті. Тапсырмалар логит шкаласы бойынша теңгерімді орналасқан, модельмен жақсы үйлеседі және сенімділігі жоғары (*Item Reliability* = 0.99). Бұл деректер КАЗТЕСТ жүйесінің оқылым блогы халықаралық психометриялық талаптарға сәйкес әзірленгенін және тестіленушілердің оқу дағдыларын тиімді бағалай алатынын дәлелдейді.

5-кесте. – Қатысушылардың көрсеткіштері (Person)

Көрсеткіш	Мәні
Орташа көрсеткіш (Mean measure)	1.92 logits
Person Separation	1.80
Person Reliability	0.76
Cronbach Alpha (KR-20)	0.84
Raw score-to-measure correlation	0.98

Бұл кестедегі талдау нәтижелері тестіленушілердің жалпы оқу дағдылары мен тест тапсырмаларына жауап беру қабілеттерінің психометриялық сипаттамасын анықтауға мүмкіндік берді.

Қатысушылардың орташа көрсеткіші (*Mean Measure*) $1.92 \logits$ деңгейінде тіркелді. Бұл мән нөлдік логит нүктесінен жоғары болғандықтан, тестіленушілердің орташа қабілет деңгейі тест тапсырмаларының орташа қиындық деңгейінен біршама жоғары екенін көрсетеді. Яғни, тест қатысушыларының басым бөлігі берілген оқылым тапсырмаларын сәтті орындап, олардың деңгейі тесттің жалпы қиындығынан жоғары болғаны байқалады.

Person Separation коэффициентінің мәні 1.80 құрады. Бұл көрсеткіш тестіленушілердің қабілет деңгейіне қарай шамамен үш деңгейге (жоғары, орта, төмен) саралай алатынын білдіреді. *Separation* коэффициентінің шамасы 2.0 -ден төмен болғанымен, 1.80 мәні тесттің саралау қуатының орташа-жоғары деңгейде екенін және ол тестіленушілер арасындағы айырмашылықтарды белгілі бір дәрежеде сенімді түрде ажырата алатынын көрсетеді.

Person Reliability мәні 0.76 деңгейінде анықталды. Бұл көрсеткіш тестіленушілердің қабілет деңгейіне қарай тұрақты түрде жіктеу қабілетінің жеткілікті екенін көрсетеді. Раш моделіндегі *Person Reliability* шамамен 0.70 – 0.80 аралығында болған жағдайда тестіленушілердің қабілеттерін ажырату сенімділігі қанағаттанарлық деңгейде деп саналады. Демек, оқылым блогы бойынша алынған нәтижелер тестіленушілердің оқу, түсіну қабілеттерін жалпы деңгейде сенімді өлшей алатынын дәлелдейді.

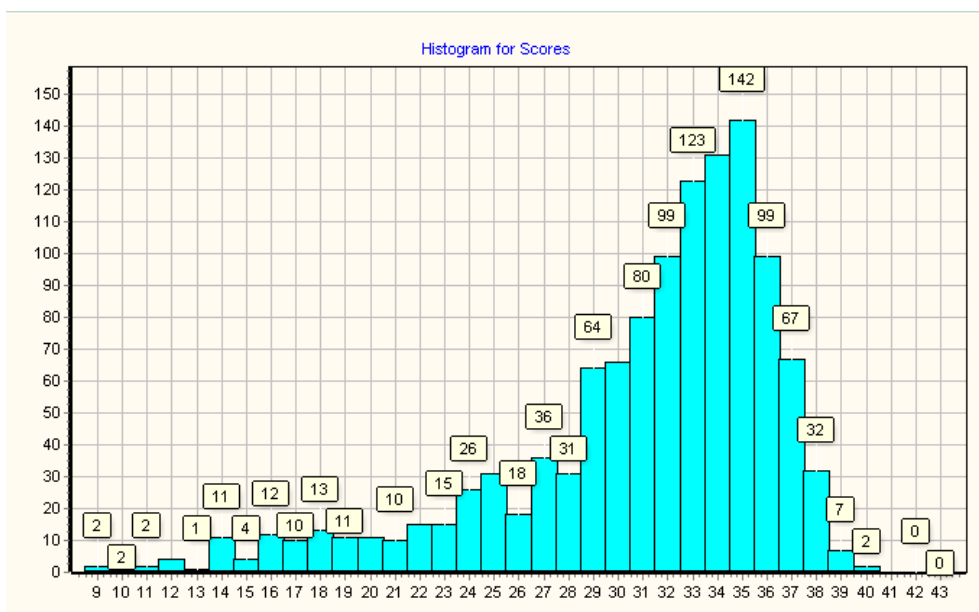
Сонымен қатар, *Cronbach's Alpha (KR-20)* мәні 0.84 болып анықталды. Бұл көрсеткіш ішкі біртектіліктің (*internal consistency*) жоғары екенін, яғни тест тапсырмаларының мазмұндық және

статистикалық тұрғыдан өзара үйлесімді екенін көрсетеді. KR-20 өрнегі бойынша 0.80 және одан жоғары мән тесттің сенімділігінің жоғары деңгейін білдіреді. Осыған сәйкес, оқылым блогы тапсырмаларының мазмұны тестіленушілердің оқу дағдыларын жүйелі және бірізді өлшей алатынын айтуға болады.

Raw score-to-measure correlation шамасы 0.98 болды, бұл өте жоғары корреляциялық байланыс деңгейін көрсетеді. Мұндай жоғары мән тест бойынша алынған бастапқы баллдар мен Раш моделінде есептелген логит көрсеткіштері арасындағы өзара байланыстың күшті екенін, яғни өлшеу нәтижелерінің сәйкестігі мен тұрақтылығы жоғары екенін дәлелдейді. Басқаша айтқанда, тесттің бағалау жүйесі мен модельдік есептеулер бір-біріне сәйкес келеді, сондықтан өлшеу нәтижелерін түсіндіру сенімді.

Жалпы алғанда, қатысушылардың көрсеткіштеріне жүргізілген психометриялық талдау КАЗТЕСТ жүйесінің оқылым блогының сенімділігі мен өлшеу дәлдігінің жеткілікті жоғары деңгейде екенін айқындайды.

Келесі кестеден «Оқылым» болгы бойынша тапсырмалардың деңгейге сәйкес бөлінуі бойынша талдау нәтижесін көруге болады.



2-сурет. – Тестіленушілердің Оқылым блогы бойынша жинаған ұпайларының таралу диаграммасы (Bar Chart for Scores)

Бұл диаграммада таралу пішіні қоңырау тәрізді (bell-shaped) сипатқа ие, яғни деректердің басым бөлігі орта деңгей маңында шоғырланған. Ең жоғары жиілік 33-35 ұпай аралығында байқалады (шамамен 142 тестіленуші).

Төменгі ұпайлар (20-ға дейінгі нәтижелер) сирек кездеседі, ал жоғары ұпайлар (38 және одан жоғары) да аз, яғни үлестірімнің ұштарында қатысушылар саны төмен. Бұл жағдай тест тапсырмаларының қиындығы мен мазмұны теңгерімді екенін және тестіленушілердің деңгейлік айырмашылығын жақсы ажырата алғанын көрсетеді.

Төменгі және жоғары ұпай аймақтарында қатысушылар саны аз, бұл тесттің диагностикалық функциясының тиімділігін және бағалау дәлдігінің жеткіліктілігін дәлелдейді.

6-кесте. – Тапсырмалардың қиындық деңгейлері бойынша бөлінуі (A1-C1)

Деңгей	Диапазон (logit)	Тапсырмалар саны
A1 (қарапайым)	< -3.0	3
A2 (базалық)	$-3.0 \rightarrow -1.0$	9
B1 (орта)	$-1.0 \rightarrow +0.5$	13
B2 (ортадан жоғары)	$+0.5 \rightarrow +2.0$	10
C1 (жоғары)	$> +2.0$	5

Раш моделінің нәтижелері негізінде оқылым блогындағы тапсырмалар қиындық деңгейлері бойынша бес деңгейге бөлінді: A1, A2, B1, B2 және C1. Мұндай деңгейлік саралау тест мазмұнының Еуропалық тілдік құзыреттердің ортақ шеңбері (CEFR) талаптарына сәйкес құрылымданғанын және тесттің диагностикалық әлеуетінің кең екенін көрсетеді.

Жалпы алғанда, тапсырмалардың қиындық деңгейлері -3.0 -мен $+2.0$ *logits* аралығында теңгерімді бөлінген. Мұндай құрылым тесттің диагностикалық тиімділігін арттырып, қатысушылардың тілдік қабілеттерін кең диапазонда өлшеуге мүмкіндік береді. Тапсырмалар жиынтығы А1-ден С1-ге дейінгі барлық деңгейлерді қамтитындықтан, тест оқу дағдыларын кешенді бағалауға бағытталған деп қорытынды жасауға болады.

Сонымен қатар, деңгейлердің үлестік арақатынасы (А1-А2 – 12 тапсырма, В1-В2 – 23 тапсырма, С1 – 5 тапсырма) тест мазмұнының орта деңгейге (В1-В2) бағытталғанын, яғни тестіленушілердің басым көпшілігіне арналған теңгерімді құрылымды білдіреді. Бұл үлестік модель КАЗТЕСТ жүйесінің функционалды сауаттылыққа және нақты оқу жағдайларында тілдік құралдарды тиімді қолдану қабілетін бағалауға бағытталғанын айғақтайды.

Талдау нәтижесінен оқылым блогындағы тапсырмалардың қиындық деңгейлері бойынша бөлінуі тесттің валидтілігі мен мазмұндық үйлесімділігін дәлелдейді. Тапсырмалар жиынтығының кең логит диапазоны (А1–С1) тесттің әртүрлі деңгейдегі қатысушылардың оқу дағдыларын нақты және сенімді өлшеуге мүмкіндік беретінін көрсетеді.

Жалпы алғанда, оқылым бөлімі бойынша тест тапсырмаларының сенімділігі мен валидтілігі жоғары. Тапсырмалардың қиындық деңгейі тілдік құзыреттіліктің А1-С1 деңгейлерін толық қамтиды, бұл КАЗТЕСТ жүйесінің коммуникативтік бағыттылығына сәйкес келеді. Психометриялық тұрғыда тесттің өлшеу дәлдігі, ішкі біртектілігі және құрылымдық үйлесімділігі қанағаттанарлық деңгейде.

Белгілі бір өлшемдерден кейінгі келесі міндет – белгілі бір бағалау жүргізу. Бұл бағалар оқушыны немесе оқытуды бағалау түрінде болады. Оқушыны бағалау барысында бір жағынан оқушының біліміндегі кемшілігі мен қиыншылықтарын, ал екінші жағынан соңғы қол жеткізген білім деңгейін анықтауға арналады [14. 67.б].

Зерттеу нәтижесінде КАЗТЕСТ жүйесіне алғаш рет кешенді психометриялық және статистикалық талдау жүргізілді. Бұл зерттеу қазақ тілін меңгеру деңгейін бағалаудың ұлттық жүйесін халықаралық стандарттарға сәйкестендіруге мүмкіндік береді. Практикалық тұрғыдан алынған нәтижелер тест әзірлеушілер мен сарапшылар үшін тапсырмалардың сапасын бағалау мен жетілдірудің ғылыми негізін қалыптастырады. Алынған психометриялық көрсеткіштер тапсырмалардың сенімділігі мен валидтілігінің жоғары екенін көрсетті, бұл халықаралық зерттеулер нәтижелерімен сәйкес келеді. Сонымен қатар, тапсырмалардың CEFR деңгейлеріне сәйкес бөлінуі тест мазмұнының деңгейлік үйлесімділігін дәлелдейді.

Қорытынды. Жүргізілген зерттеу нәтижелері КАЗТЕСТ жүйесінің тыңдалым және оқылым блоктарындағы тест тапсырмаларының психометриялық сапасы мен өлшеу дәлдігін жан-жақты сипаттады. Раш моделіне негізделген талдау нәтижелері екі блоктың да жоғары сенімділік пен ішкі үйлесімділікке ие екенін, тест мазмұнының тестіленушілердің қабілет деңгейіне сәйкес қалыптасқанын көрсетті. Бұл КАЗТЕСТ жүйесінің тілдік құзыреттілікті бағалау құралы ретінде тиімділігін және халықаралық өлшеу стандарттарына сәйкес келетінін дәлелдейді.

Тыңдалым блогы бойынша талдау нәтижелері тест тапсырмаларының сапалы құрылымдалғанын және өлшеу дәлдігінің жоғары екенін айқындады. Орташа көрсеткіштің (Mean Measure = 3.16 *logits*) оң бағытта орналасуы қатысушылардың орташа қабілет деңгейі тесттің орташа қиындық деңгейінен жоғары екенін білдіреді. Бұл тыңдалым тапсырмаларының жалпы алғанда салыстырмалы түрде жеңіл болғанын көрсетеді. Сонымен қатар, Item Reliability = 0.99 және Item Separation = 10.03 көрсеткіштері тест мазмұнының тұрақтылығы мен қиындық деңгейлерінің айқын ажыратылғанын дәлелдейді. Алайда бір тапсырмада анықталған misfit (Outfit = 9.90) мәні тест мазмұнын жетілдіру қажеттілігін көрсетеді.

Оқылым блогы бойынша талдау нәтижелері де оң сипатқа ие болды. Қатысушылардың орташа қабілет көрсеткіші 1.92 *logits* деңгейінде болып, тест тапсырмаларының орташа қиындығынан жоғары екенін көрсетті. Person Reliability = 0.76 және Cronbach Alpha (KR-20) = 0.84 мәндері тесттің ішкі біртектілігі мен сенімділігінің жоғары деңгейде екенін дәлелдейді. Сонымен қатар, Raw score-to-measure correlation = 0.98 шамасында тіркеліп, эмпирикалық деректер мен модель арасындағы сәйкестіктің өте жоғары екенін көрсетті. Бұл КАЗТЕСТ жүйесінің оқылым блогы тілдік қабілеттерді дәл және тұрақты өлшей алатынын айқындайды.

Тапсырмалардың қиындық деңгейлері бойынша бөлінуі екі блогта да А1–С1 аралығын қамтитынын көрсетті. Тыңдалым блогындағы қиындық диапазоны $-3.12 \rightarrow +3.65$ *logits*, ал оқылым блогында $-5.12 \rightarrow +2.63$ *logits* аралығында анықталды. Бұл көрсеткіштер тесттің диагностикалық әлеуеті жоғары екенін, яғни төменнен жоғары деңгейге дейінгі барлық қатысушылардың тілдік қабілеттерін нақты саралай алатынын көрсетеді.

TOEFL iBT Test, IELTS, DELF/DALF тыңдалым бөлімі академиялық сөйлеуді түсінуді бағалауға бағытталған және аудиомәтіндер бір рет тыңдатылады. Бұл формат тест тапсырушылардың ақпаратты қайта тыңдамай, нақты уақыт режимінде қабылдау қабілетін бағалауды көздейді және шынайы академиялық орта талаптарына сәйкес келеді [15,16,17,18].

Бұл ретте зерттеу нәтижелері негізінде КАЗТЕСТ жүйесінің әрі қарай жетілдіру бағыттарына қатысты төмендегі ұсыныстар беріледі:

1. Тыңдалым блогы бойынша:

- Халықаралық тілдік білімді бағалау тестілерінің тәжірибесіне сәйкес (мысалы, IELTS, TOEFL, TestDaF және т.б.) аудиомәтінді 1 немесе 2 рет тыңдату тәжірибесін эксперименттік түрде зерттеп, оның тест нәтижелеріне, тестіленушілердің түсіну деңгейіне және сенімділік көрсеткіштеріне әсерін бағалау;
- Тыңдалым тапсырмаларының күрделілігін арттыру мақсатында түрлі жанрлар мен сөйлесім дағдыларын (репортаж, лекция, пікірталас) енгізу;
- 2. Оқылым блогы бойынша:
 - Жоғары деңгейдегі (B2-C1) мәтіндердің үлесін көбейтіп, күрделі грамматикалық және мағыналық құрылымдарды қамтитын материалдарды енгізу;
 - Мәтіндердің тақырыптық ауқымын кеңейту (ғылыми-көпшілік, кәсіби, мәдени тақырыптар);
- 3. Жалпы тест құрылымы бойынша:
 - Психометриялық талдауды тұрақты негізде жүргізу және әр сынақтан кейін тапсырмаларды саралау;
 - Тест мазмұнының теңгерімділігі мен валидтілігін сақтау мақсатында деректер базасын жүйелі түрде жаңарту;
 - Тестілеу нәтижелерін халықаралық жүйелермен (CEFR, ALTE) сәйкестендіру жұмыстарын жалғастыру.

Қорытындылай келе, тыңдалым және оқылым блоктары бойынша алынған психометриялық деректер ҚАЗТЕСТ жүйесінің тілдік құзыреттілікті бағалауда сенімді, ғылыми негізделген және халықаралық талаптарға сәйкес құрал екенін дәлелдейді. Талдау нәтижелері тест мазмұнын жетілдірудің, тыңдалым блогындағы аудиомәтінді тыңдату жиілігін оңтайландырудың және тапсырмалардың когнитивтік күрделілігін арттырудың ғылыми-тәжірибелік негізін айқындайды. Алынған деректер тест тапсырмаларын жетілдіру және оларды халықаралық жүйелермен үйлестіру үшін ғылыми негіз қалыптастырады. Бұл өз кезегінде тест тапсырмаларын әрі қарай жетілдіру арқылы оларды халықаралық тілдік бағалау практикасына үйлестіруге әдіснамалық және мазмұндық негіз қалыптастыратынын дәлелдейді.

ӘДЕБИЕТТЕР:

- 1 **Қазақстан Республикасының «Тіл туралы» Заңы.** – Астана, 1997. [Электронды ресурс] URL: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/Z970000151> (жүгінген күні: 8.09.2025).
- 2 **Қазақстан Республикасында тіл саясатын дамытудың 2023-2029 жылдарға арналған тұжырымдамасы: Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2023 жылғы 29 желтоқсандағы №1219 қаулысымен бекітілген.** [Электронды ресурс] URL: <https://www.gov.kz/memleket/entities/language/press/news/details/717131> (жүгінген күні: 8.09.2025).
- 3 **Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрінің 2024 жылғы 23 қыркүйектегі №458 бұйрығы «ҚАЗТЕСТ қазақ тілін меңгеру деңгейін бағалау жүйесі бойынша қағидаларды бекіту туралы».** [Электронды ресурс]. URL: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V2400035109> (жүгінген күні: 9.09.2025).
- 4 **Қазақ тілін меңгерудің коммуникативтік тілдік құзыреттіліктері: Қарапайым, Базалық, Орта, Ортадан жоғары және Жоғары деңгейлер. Жалпы меңгеру** [Мәтін]: ҚР СТ 1926-2023, ҚР СТ 1928-2023, ҚР СТ 1929-2023, ҚР СТ 1925-2023, ҚР СТ 1927-2023 – Қазақстан Республикасы Сауда және интеграция министрлігі Техникалық реттеу және метрология комитетінің «Қазақстан стандарттау және метрология институты». – Астана: 2023. – 20 б.
- 5 **Ерсултанова Г.С. Тілді меңгеру деңгейін бағалаудағы ҚАЗТЕСТ жүйесінің рөлі: жаңа форматтағы тиімділік** [Мәтін] / Г.С. Ерсултанова // Қазақстан Республикасында мемлекеттік тілді оқытудың жүйесі: деңгейлері мен сатылары: конф. материалдары. – Алматы, 2024. – Б. 362–367.
- 6 **Дубина И.Н. Математико-статистические методы в эмпирических социально-экономических исследованиях** [Текст] учеб. пособие. / И.Н.Дубина – М.: Финансы и статистика; ИНФРА-М, 2010. – 416 с.
- 7 **Карданова Е.Ю., Иванова А.Е. Психометрические исследования: современные методы и новые возможности для образования** [Текст] / Е.Ю. Карданова, А.Е. Иванова // Вопросы образования. – 2023. -№3. – С. 8–19.
- 8 **Бейсенова Ж., Шинетова Л., Жабаева Г. Психометрический анализ тестовых заданий по оценке знаний педагогов в Республике Казахстан (по результатам апробации)** [Мәтін] / Ж.Бейсенова, Л. Шинетова, Г. Жабаева // Педагогикалық өлшемдер. – 2025. – №3. – Б. 41–52. DOI: <https://doi.org/10.63597/UTO3105-4161.2025.3.3.002>.
- 9 **Садық Ұ.Р., Макыбаева А.К., Нурымбетов Н.Б. ҚАЗТЕСТ жүйесіндегі диагностикалық тестілеудің өткізілу барысы мен тәжірибесі** [Мәтін] / Ұ.Р. Садық, А.К. Макыбаева, Н.Б. Нурымбетов // Педагогикалық өлшемдер. – 2025. – №3. – Б. 30-39. DOI: <https://doi.org/10.63597/UTO3105-4161.2025.3.3.003>.
- 10 **Cronbach L.J. Coefficient alpha and the internal structure of tests** [Text] / L.J. Cronbach // Psychometrika. – 1951. – Vol. 16. – P. 297–334.

- 11 Корнилов С.А. Проблема надежности психологических шкал и ее значение для психодиагностики в научных и практических целях [Текст] / С.А. Корнилов // Экспериментальная психология в России: традиции и перспективы. – 2010. – С. 101–105.
- 12 Crocker L., Algina J. **Introduction to Classical and Modern Test Theory** [Text] / L. Crocker, J. Algina. – Belmont, CA: Cengage Learning, 2008. – P. 482–498.
- 13 **Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment (CEFR)**. – Strasbourg: Council of Europe, 2001. [Electronic resource] URL: <https://rm.coe.int/common-european-framework-of-reference-for-languages-learning-teaching/16809ea0d4> (accessed 1.10. 2025).
- 14 Сагиндилов И.У., Динаева Б.Б., Убайдуллаева Г.Ж. **Өлшеу және бағалау** [Мәтін]: монография / Сагиндилов И.У., Динаева Б.Б., Убайдуллаева Г.Ж. – Өлшеу: «Imprime» ЖШС баспасы, - Нұр-Сұлтан, 2021. – 284 б.
- 15 **ETS. TOEFL iBT Test** [Electronic resource] URL: <https://www.ets.org/toefl> (accessed 3.11.2025).
- 16 **IELTS. International English Language Testing System** [Electronic resource] URL: <https://www.ielts.org> (accessed 1.10. 2025).
- 17 **TORFL. Test of Russian as a Foreign Language** [Electronic resource] URL: <https://russian-test.com> (accessed 1.10. 2025).
- 18 **DELFDALF. Diplôme d'Études en Langue Française** [Electronic resource] URL: <https://www.france-education-international.fr> (accessed 1.10 2025).

REFERENCES:

- 1 **Kazakstan Respublikasynyn «Til turaly» Zany** [Law of the Republic of Kazakhstan «On Languages in the Republic of Kazakhstan»]. Astana, 1997. Available at: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/Z970000151> (accessed 08 September 2025). (In Kazakh)
- 2 **Kazakstan Respublikasynda til sayasatyn damytudyn 2023-2029 zhyldarga arналган tuzhyrymdamasy: Kazakstan Respublikasy Ukimetinin 2023 zhylygy 29 zheltoksandagy №1219 kaulysymen bekitylgen** [Concept for the Development of Language Policy in the Republic of Kazakhstan for 2023–2029: Approved by the Decree of the Government of the Republic of Kazakhstan №1219 dated December 29, 2023]. Available at: <https://www.gov.kz/memleket/entities/language/press/news/details/717131> (accessed 08 September 2025). (In Kazakh)
- 3 **Kazakstan Respublikasy Gylym zhane zhogary bilim ministrinin 2024 zhylygy 23 kyrkuyektegi №458 buyrygy «KAZTEST kazak tilin mengeru dengeyin bagalau zhuyesi bojynsha kagidalardy bekity turaly»** [Order of the Minister of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan №458 dated September 23, 2024 «On Approval of the Rules of the KAZTEST System for Assessing Proficiency in the Kazakh Language»]. Available at: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V2400035109> (accessed 09 September 2025). (In Kazakh)
- 4 **Kazak tilin mengerudin kommunikativtik tildik kuzyrettilikteri: Karapajym, Bazalyk, Orta, Ortadan zhogary zhane Zhogary dengeiler. Zhalpy mengeru: KR ST 1926-2023, KR ST 1928-2023, KR ST 1929-2023, KR ST 1925-2023, KR ST 1927-2023** [Communicative language competences of the Kazakh language proficiency: elementary, basic, intermediate, upper-intermediate and advanced levels. General proficiency]. Developed and introduced by the Republican State Enterprise on the Right of Economic Management “Kazakhstan Institute of Standardization and Metrology”, Astana, 2023, 20 p. (In Kazakh)
- 5 **Ersultanova G.S. Tildi mengeru dengeyin bagalaudagy KAZTEST zhujesinin roli: zhana format tagy tiimdilik** [The role of the KAZTEST system in assessing language proficiency: effectiveness of a new format]. *Kazakstan Respublikasynda memlekettik tildi okytudyn zhujesi: dengejleri men satylary: konferenciya materialdary*, Almaty, 2024, 362 p. (In Kazakh)
- 6 **Dubina I.N. Matematiko-statisticheskie metody' v e'mpiricheskikh social'no-e'konomicheskikh issledovaniyah** [Mathematical and statistical methods in empirical socio-economic research: study guide], Moscow, Finansy' i statistika, INFRA-M, 2010, 416 p. (In Russian)
- 7 **Kardanova E.Yu., Ivanova A.E. Psihometricheskie issledovaniya: sovremennyye metody' i novyye vozmozhnosti dlya obrazovaniya** [Psychometric research: modern methods and new opportunities for education]. *Voprosy' obrazovaniya*, 2023, no. 3, pp.8–19. (In Russian)
- 8 **Beisenova Zh., Shinetova L., Zhabayeva G. Psychometric analysis of test items used to assess teachers' knowledge in the Republic of Kazakhstan (Based on Approbation Results)**. *Pedagogikalyk olshemder*, 2025, no. 3, pp. 41-52. <https://doi.org/10.63597/UTO3105-4161.2025.3.3.002>.
- 9 **Sadyk U.R., Makybayeva A.K., Nurimbetov N.B. KAZTEST zhujesindegi diagnostikalyk testileudin otkizilu barysy men tazhiribesi** [Organization and practice of diagnostic testing within the KAZTEST system]. *Pedagogikalyk olshemder*, 2025, no. 3, pp.30-39. <https://doi.org/10.63597/UTO3105-4161.2025.3.3.003>.
- 10 **Cronbach L.J. Coefficient alpha and the internal structure of tests**. *Psychometrika*, 1951, no. 16, pp. 297–334.
- 11 **Kornilov S.A. Problema nadezhnosti psihologicheskikh shkal i ee znachenie dlya psiho-diagnostiki v nauchny'h i prakticheskikh celyah** [The problem of reliability of psychological scales and its

significance for psychodiagnostics in scientific and practical purposes]. *E'ksperimental'naya psihologiya v Rossii: tradicii i perspektivy*, 2010, pp. 101-105. (In Russian)

12 **Crocker L., Algina J. Introduction to Classical and Modern Test Theory.** Belmont, CA: Cengage Learning, 2008, pp. 482–498.

13 **Council of Europe. Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment (CEFR).** Strasbourg, Council of Europe, 2001, available at: <https://rm.coe.int/common-european-framework-of-reference-for-languages-learning-teaching/16809ea0d4> (accessed 1 October 2025).

14 **Sagindikov I.U., Dinaeva B.B., Ubaydullaeva G.Zh. Olsheu zhane bagalau: monografiya.** [Measurement and assessment: a monograph]. Nur-Sultan, 2021, 284 p. (In Kazakh)

15 **ETS. TOEFL iBT Test.** Available at: <https://www.ets.org/toefl> (accessed 3 November 2025).

16 **IELTS. International English Language Testing System.** Available at: <https://www.ielts.org> (accessed 1 October 2025).

17 **TORFL. Test of Russian as a Foreign Language.** Available at: <https://russian-test.com> (accessed 1 October 2025).

18 **DELFDALF. Diplôme d'Études en Langue Française.** Available at: <https://www.france-education-international.fr> (accessed 1 October 2025). (In French)

Авторлар туралы мәліметтер:

Абдрасилов Болатбек Серикбаевич – ҚР ҰҒА академигі, директор, Ұлттық тестілеу орталығы, Қазақстан Республикасы, 010000 Астана қ., Жеңіс даңғ., 60 ғимарат, e-mail: Bolatbek_s@mail.ru.

Ерсұлтанова Гульнур Серикбаевна* – PhD докторант, ҚАЗТЕСТ жүйесін дамыту жөніндегі басқарма басшысы, Ұлттық тестілеу орталығы, Қазақстан Республикасы, 010000 Астана қ., Жеңіс даңғ., 60 ғимарат, тел.: 87477936297, e-mail: ersultanovagulnur@gmail.com.

Махмұтов Болат Бижанұлы – химия ғылымының кандидаты, доцент, директор кеңесшісі, Ұлттық тестілеу орталығы, Қазақстан Республикасы, 010000 Астана қ., Жеңіс даңғ., 60 ғимарат, e-mail: bolat200@mail.ru.

Тоғызбай Нұрғұл Батырбекқызы – магистр, ғылыми-әдістемелік зертхана меңгерушісі, Ұлттық тестілеу орталығы, Қазақстан Республикасы, 010000 Астана қ., Жеңіс даңғ., 60 ғимарат, e-mail: nurgul.9bai@bk.ru.

Абдрасилов Болатбек Серикбаевич – академик НАН РК, директор, Национальный центр тестирования, Республика Казахстан, 010000 г. Астана, ул. Победа, здание 60, e-mail: Bolatbek_s@mail.ru.

Ерсұлтанова Гульнур Серикбаевна* – PhD докторант, руководитель управления по развитию системы КАЗТЕСТ, Национальный центр тестирования, Республика Казахстан, 010000 г. Астана, ул. Победа 60, здание, тел.: 87477936297, e-mail: ersultanovagulnur@gmail.com.

Махмұтов Болат Бижанұлы – кандидат химических наук, доцент, советник директора, Национальный центр тестирования, Республика Казахстан, 010000 г. Астана, ул. Победа, здание 60, e-mail: bolat200@mail.ru.

Тоғызбай Нұрғұл Батырбекқызы – магистр, заведующая научно-методической лабораторией, Национальный центр тестирования, Республика Казахстан, 010000 г. Астана, ул. Победа, здание 60, e-mail: nurgul.9bai@bk.ru.

Abdrassilov Bolatbek Serikbayevich – Academician of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, Director of the National Testing Center, Republic of Kazakhstan, 010000, Astana, 60 Pobeda Str., e-mail: Bolatbek_s@mail.ru.

Yersultanova Gulnur Serikbayevna* – PhD student, Head of the Department for the Development of the KAZTEST System, National Testing Center, Republic of Kazakhstan, 010000, Astana, 60 Pobeda Str., tel.: 87477936297, e-mail: ersultanovagulnur@gmail.com.

Makhmutov Bolat Bizhanuly – Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor, Advisor to Director, National Testing Center, Republic of Kazakhstan, 010000, Astana, 60 Pobeda Str., e-mail: bolat200@mail.ru.

Togyzbay Nurgul Batyrbekkyzy – Master, Head of the Scientific and Methodological Laboratory, National Testing Center, Republic of Kazakhstan, 010000, Astana, 60 Pobeda Str., e-mail: nurgul.9bai@bk.ru.

IRSTI 14.07.03

UDC 378

<https://doi.org/10.52269/SRDG2612026>**FORMATION OF ACHIEVEMENT MOTIVATION AND GOAL SETTING IN ORPHANED ADOLESCENTS IN THE CONTEXT OF EDUCATIONAL INSTITUTIONS**

Abenova S.U. – PhD, Senior Lecturer of the Department of psychology, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Republic of Kazakhstan.

Mukhambetova A.D. – Master student of the Department of psychology, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Republic of Kazakhstan.

Zhaukina S.A.* – Master of Humanities, Senior Lecturer of the Department of foreign languages, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Republic of Kazakhstan.

Solovyova N.A. – Candidate of Pedagogical Sciences, Professor of the Department of foreign languages, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Republic of Kazakhstan.

The article examines and analyzes the characteristics of achievement motivation and goal setting among orphaned adolescents as one of the most vulnerable categories of young people, for whom the development of an adequate motivational sphere is a key condition for successful socialization and professional self-determination. The study was conducted at SOS Astana Children's Village, a residential institution with a unique system of accommodation and education for the children living there. This study assesses the level of motivation of youth home graduates to achieve, which allows us to draw conclusions about the current state of graduates of SOS Astana Children's Village in Kazakhstan, their motives for avoiding failure, their positive attitude toward their future, etc. To assess adolescents' achievement motivation and goal-setting across multiple indicators, the following instruments were employed: a modified version of A. Mehrabian's Achievement Motivation Questionnaire; the "Motivation for Success and Fear of Failure" method developed by A.A. Rean; Yu.M. Orlov's Achievement Need Scale; and the "Orientation toward Knowledge Acquisition" method by Ye.P. Ilyin and N.A. Kurdyukova. The results of this study have broadened our understanding of the characteristics of goal setting and motivation to achieve among orphaned adolescents in the context of upbringing and development in youth homes.

Key words: orphaned adolescents, achievement motivation, goal setting, educational institution.

БІЛІМ БЕРУ ҰЙЫМДАРЫ ЖАҒДАЙЫНДА ЖЕТІМ ЖАСӨСПІРІМДЕРДІҢ ЖЕТІСТІККЕ ҰМТЫЛУ МОТИВАЦИЯСЫН ЖӘНЕ МАҚСАТ ҚОЮ ДАҒДЫЛАРЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУ

Абенова С.У. – PhD, психология кафедрасының аға оқытушысы, Л.Н. Гумилёв атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана қ., Қазақстан Республикасы.

Мұхамбетова А.Д. – психология кафедрасының магистранты, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана қ., Қазақстан Республикасы.

Жаукина С.А.* – магистр, шетел тілдері кафедрасының аға оқытушысы, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

Соловьева Н.А. – педагогика ғылымдарының кандидаты, шет тілдері кафедрасының профессоры, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

Бұл мақала жетім жасөспірімдердің жетістікке жету мотивациясы мен мақсат қою ерекшеліктерін зерттеуге арналған. Осы зерттеу жастардың ең осал санаттарының бірі болып табылатын жетім жасөспірімдердің жетістікке жету мотивациясы мен мақсат қою ерекшеліктерін талдауға бағытталған, өйткені бұл топ үшін әлеуметтену мен кәсіби өзін-өзі анықтау үдерісінде тиісті мотивациялық саланы қалыптастыру шешуші мәнге ие. Зерттеу Астана қаласындағы «SOS Балалар ауылы» мекемесінде жүргізілді. Бұл – ондағы балалардың тұруы мен білім алуына арналған ерекше жүйесі бар интернат типіндегі ұйым. Бұл зерттеу жастар үйі түлектерінің жетістікке жету мотивациясының деңгейін бағалауға мүмкіндік берді, соның негізінде Қазақстандағы Астана қаласындағы «SOS Балалар ауылы» түлектерінің қазіргі жағдайы, сәтсіздіктен қашу себептері, болашаққа деген оң көзқарастары және басқа да аспектілер туралы қорытындылар жасауға болады. Жасөспірімдердің жетістікке ұмтылу мотивациясы мен мақсат қою көрсеткіштерін әртүрлі өлшемдер бойынша бағалау үшін келесі психодиагностикалық әдістемелер қолданылды: жетістікке жету мотивациясын өлшеуге арналған А.Мехрабианның тест-сауалнамасының модификацияланған нұсқасы; А.А.Реан әзірлеген «Табысқа жету мотивациясы және сәтсіздіктен қорқу» әдістемесі; Ю.М. Орловтың жетістікке қажеттілік шкаласы; Е.П.Ильин мен Н.А.Курдюкова авторлығындағы «Білімді меңгеруге бағыттылық» әдістемесі. Зерттеу нәтижелері жетім жасөспірімдердің жастар үйлерінде тәрбиелену және даму жағдайындағы мақсат қою мен жетістікке жету мотивациясының ерекшеліктері туралы түсінігімізді кеңейтті.

Түйінді сөздер: жетім жасөспірімдер, жетістікке жету мотивациясы, мақсат қою, білім беру мекемесі.

ФОРМИРОВАНИЕ МОТИВАЦИИ ДОСТИЖЕНИЯ И ЦЕЛЕПОЛАГАНИЯ У ПОДРОСТКОВ-СИРОТ В УСЛОВИЯХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Абенова С.У. – PhD, старший преподаватель кафедры психологии, Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, г. Астана, Республика Казахстан.

Мухамбетова А.Д. – магистрант кафедры психологии, Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, г. Астана, Республика Казахстан.

Жаукина С.А.* – магистр гуманитарных наук, старший преподаватель кафедры иностранных языков, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, г. Костанай, Республика Казахстан.

Соловьева Н.А. – кандидат педагогических наук, профессор кафедры иностранных языков, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, г. Костанай, Республика Казахстан.

Статья посвящена изучению мотивации достижения и целеполагания у подростков-сирот. В данном исследовании акцент сделан на анализе особенностей мотивации достижения и целеполагания у подростков-сирот как одной из наиболее уязвимых категорий молодёжи, для которых формирование адекватной мотивационной сферы имеет решающее значение в процессе социализации и профессионального самоопределения. Исследование проводилось на базе SOS «Детская деревня Астана», которая представляет собой учреждение интернатного типа с уникальной системой проживания и воспитания проживающих там детей. Данное исследование представляет собой оценку уровня мотивированности выпускников дома юношества к достижениям, что позволяет сделать вывод об актуальном состоянии выпускников SOS «Детская деревня Астана» Казахстана, мотивов избегания неудачи, позитивного отношения к своему будущему и т.д. Для измерения показателей мотивации достижения и целеполагания у подростков по разным показателям были использованы: модифицированный вариант теста-опросника А. Мехрабиана для измерения мотивации достижения, методика «Мотивация успеха и боязнь неудачи» (А.А. Реана), шкала потребности в достижениях Ю.М. Орлова, методика «Направленность на приобретение знаний» Е.П. Ильина и Н.А. Курдюковой. Результаты данного исследования расширили понимание особенностей целеполагания и мотивации к достижениям у подростков-сирот в условиях воспитания и формирования в домах юности.

Ключевые слова: подростки-сироты, мотивация достижения, целеполагание, образовательная организация.

Introduction. Studying the characteristics of achievement motivation in the younger generation will always be a relevant topic of research in pedagogy and psychology, since the driving force behind our activities is the ability to set goals and the motivation to achieve success.

Motivation is one of the basic concepts used to explain the driving forces of behavior, and the process of its theoretical understanding is far from complete. The problem of motivation is one of the fundamental problems in both domestic and foreign psychological and pedagogical science. The problem of declining achievement motivation among Kazakhstani youth remains relevant to this day. Many young people, upon completing their schooling, face the problem of difficulty in determining their future path. In this context, the study of achievement motivation and goal setting among adolescents belonging to socially vulnerable groups, in particular orphaned adolescents, deserves special attention. Adolescence is a key stage in human development, marked by significant biological, cognitive, and emotional transformations that shape a person's character and future behavior. At the state level, the need for special attention to the development and support of such categories of children has been emphasized, which has been repeatedly reflected in the messages of the President of the Republic of Kazakhstan. That is why our study focuses on analyzing the characteristics of achievement motivation and goal setting among orphaned adolescents, one of the most vulnerable categories of young people, for whom the formation of an adequate motivational sphere is crucial in the process of socialization and professional self-determination.

The behavior of young people at all times is a reflection of the prevailing social culture and value system, or an indicator of their obsolescence and irrelevance. In a rapidly changing world, successive generations of young people differ strikingly from one another due to the flexibility and adaptability of the adolescent psyche. In this regard, it is important to monitor trends in the growth or decline of indicators such as motivation to achieve among particularly vulnerable groups of young people in order to develop more effective corrective, educational, and psychological programs for working with such adolescents.

In his Address to the nation on September 1, 2024 [1], President Kassym-Jomart Tokayev of Kazakhstan emphasized the need to build a fair society where every child, regardless of social status, has equal opportunities for self-fulfillment and development. This address pays particular attention to issues of

social support and the protection of children's rights, which underscores the priority of this area on the government's agenda.

In his speech in December 2019 at the closing ceremony of the Year of Youth and the start of the Year of the Volunteer [2], Kassym-Jomart Tokayev, the current president of the Republic of Kazakhstan, said: "Unfortunately, the number of so-called NEET youth, who are not in education, employment, or training, is growing in the country. And they do not want to do either. According to sociologists, over 20% of young people surveyed are forced to stay at home after finishing school. At the same time, three out of four young people do not participate in public life in any way and know nothing about youth support programs..." The president's speech highlighted the problem of declining motivation among Kazakhstani youth and emphasized the importance of developing youth organizations and programs to support young people. The Concept of State Youth Policy for 2023-2029 [3], approved by Decree of the Government of the Republic of Kazakhstan No. 247 of March 28, 2023, also focuses on creating conditions for the self-realization of young people, developing their potential and civic position, especially among vulnerable groups.

The problem of developing achievement motivation in adolescents deprived of parental care is due, firstly, to insufficient research on this issue and, secondly, to the challenges of optimizing the process of personality development in adolescence, since the motivational models used are not always effective [2].

Research aim: to study the characteristics of goal setting and motivation to achieve among adolescent orphans in an educational setting.

Research objectives:

1. Analysis of literature on the characteristics of goal setting and achievement motivation among adolescent orphans.
2. Conducting empirical research to identify the level of motivation for achievement and goal setting among students at the youth home.
3. Identifying factors that influence the formation of motivation for achievement among students at the youth home.

Research hypothesis: The motivation to achieve success among adolescents deprived of parental care is characterized by low hope for success and a high level of avoidance of failure.

Literature review. The study of orphaned children and adolescents occupies an important place in contemporary Kazakhstani scientific discourse, combining psychological, pedagogical, and sociocultural approaches. Researchers focus on issues of socialization, the formation of emotional stability, the development of motivation, and the support provided by educators in residential institutions.

Studies are being conducted on the issue of socio-pedagogical support for orphaned children in foster families [4, p. 241], as well as on the development of organizational and pedagogical conditions for the professional training of caregivers in orphanages [5, p. 80].

In addition, the processes of socialization of children from orphanages in Kazakhstan are being examined in order to identify effective approaches to their adaptation and integration into society [6, p. 104].

The pedagogical conditions for the adaptation of graduates of orphanages are examined in the works of Zh.S. Tadzhibaeva, which emphasize the role of the social environment and group-based activities in the formation of children's personalities [7, p. 284].

Modern technologies for organizing the process of psychological and pedagogical support in the upbringing of orphaned children and children left without parental care are being investigated; the main approaches, conditions, and the staged structure of organizing this process are also examined [8, p. 77].

In addition, a significant contribution to the study of issues related to orphaned children is made by specialists from the Y. Altynsarin National Academy of Education and the Institute of Family and Upbringing, where methodological guidelines are developed for the psychological and pedagogical support of children in care and for the professional development of educators [9, p. 142].

In contemporary foreign psychological and pedagogical studies, orphaned adolescents are examined from various aspects of their development, including emotional self-regulation [10, p. 622], behavioral difficulties, manifestations of post-traumatic stress, depressive and emotional disorders [11, p. 2833], etc. Of particular interest are studies of adults who experienced the loss of a parent in childhood. These works emphasize the priority of the emotional needs of orphaned children and the continuing psychological presence of the deceased parent in the family system.

The studies by I.V. Novikova, Zh.Yu. Bruk, and G.V. Kukhterina focus on the characteristics of self-awareness in orphaned adolescents [12, p. 209], [13, p. 417].

The problem of the development of orphaned children in pedagogy and psychology remains insufficiently studied, especially in theoretical terms: there is a lack of longitudinal studies and systematic approaches to the study of their personal and emotional development. At the same time, addressing this issue is extremely important in connection with the transition to a new model for solving the problem of orphanhood – the transfer of children to foster families. Currently, the main contingent of pupils living in orphanages and boarding schools are teenagers. Among them are adolescents who have experience living in a family and adolescents who do not. Children deprived of parental care are a special category of children characterized by specific developmental features. They unite different categories, the specific characteristics

of whose development are determined by individual living conditions in the early stages of personality formation [14].

When analyzing the educational and occupational development of adolescents deprived of parental care, it is important to note their insufficient ability to plan and their difficulty in anticipating intermediate results before achieving the final goal. They are only capable of independently performing individual tasks or assisting others within the scope of their current activities. If a teenager is assigned an independent task, they are unable to cope with it without adult support. Only a minority of teenagers growing up in orphanages show an interest in educational activities, which do not become independent and leading among other types of activities, but are perceived as something imposed from outside.

Family traditions in the field of higher education are a powerful tool for motivating adolescents. A joint study by South Korean university specialist Hanam Yui-Hwang Moon and Heather A. Buchi (representative of the Vermont Department of Education) [15, p. 458] showed that parents should be taught how to instill in their children an understanding of the value of education. Teenagers who grew up in families where the issue of higher education is not so acute need coaching and guidance from teachers who convey their beliefs and values to students, which influence their motivation to achieve. Thus, it becomes clear that despite the motivational structure of adolescents in their pursuit of higher education, family traditions and the level of expectations placed on adolescents play a major role in its formation. Adolescents from disadvantaged families, or from families with a weak tradition of higher education, need the support of teachers and coaches to acquire certain values. Boarding school students experience a lack of emotional connections and strategic planning skills, which hinders their socialization.

Materials and methods. The study sample consisted of 20 adolescents, 12 girls and 8 boys, aged 14 to 20, living in the SOS Children's Village Astana private educational institution. The following methods were used to measure adolescents' achievement motivation and goal-setting indicators:

1. A modified version of A. Mehrabian's questionnaire test for measuring achievement motivation (TMD), developed by M.Sh. Magomed-Eminov, designed to identify two stable generalized personality motives: the desire for success and the avoidance of failure. It is used to determine which of these motives predominates in the test subject.

2. The "Motivation for Success and Fear of Failure" technique (A.A. Reana) identifies the relationship between the motivation to achieve success and the level of fear of failure. It is used in the study to re-measure criteria similar to the previous questionnaire in order to increase the validity of the results obtained.

3. The Achievement Need Scale by Yu.M. Orlov measures the intensity of the need for achievement as a personality trait. It reveals the overall level of achievement need, its stability, and its significance in the motivational structure of adolescents.

4. The "Focus on Acquiring Knowledge" methodology by E.P. Ilyin and N.A. Kurdyukova assesses cognitive motivation—the desire to acquire knowledge and satisfy interest. It measures the focus on educational and cognitive activities.

Results and discussion. Descriptive statistics for the achievement motivation questionnaire test, modified by A. Mehrabian, are presented in Table 1.

Table 1 – Descriptive statistics of testing

Descriptive statistics for the achievement motivation questionnaire test modified by A. Mehrabian	
Statistical indicators	Questionnaire results indicators
N	20
Missing	0
Average	119
Median	118
Standard deviation	6.00
Minimum	105
Maximum	128
<i>Note: The table was created using the Jamovi statistical processing program.</i>	

The testing was conducted as part of the Youth Club event at the SOS Children's Village Astana. Participants were asked to complete a questionnaire designed to measure achievement motivation, based on A. Mehrabian's model, divided into Form A (male version of the questionnaire) and Form B (female version of the questionnaire). No direct correlation was found between the gender of the participants and the results of the questionnaire (shown in Table 2). The subjects were asked to answer a series of questions to identify their tendency to strive for success or avoid failure.

The test consists of a series of personal statements relating to specific aspects of character, as well as feelings and opinions about certain life situations. The test subjects were asked to rate their level of agreement with each statement on a scale from -3 to +3 (strongly disagree/strongly agree). The results are processed using a specific scoring system rather than analyzing individual responses. Based on the results, the test subject's dominant motivational tendency is calculated.

Table 2 – Correlation matrix between questionnaire results and gender of respondents

		Gender	Results
Gender	Pearson r	–	
	df (degrees of freedom)	–	
	p-value	–	
	N	–	
Results	Pearson r	-0.247	–
	df (degrees of freedom)	18	–
	p-value	0.294	–
	N	20	–

There is no direct correlation between the gender of the subjects and the scores obtained in the study, as the p-value is < 0.294 , which indicates either the absence or insufficient significance of the correlation. The questionnaire scores are ranked and divided into two contrasting groups: the top 27% of the sample are defined as prone to success, while the bottom 27% are defined as prone to avoiding failure. The diagram showing the questionnaire results is presented in Fig. 1.

Chart. A. Mehrabian's Achievement Motivation Test
(adapted by M. Sh. Magomed-Eminov)



Figure 1. – Results of the achievement motivation questionnaire test modified by A. Mehrabian

Following the instructions for calculating the total score and ranking it based on a specific sample, the tendency to achieve success or avoid failure is calculated. However, according to the objective scoring scale, the motivation to achieve success is calculated from 172 to 224 points for Form A and from 163 to 210 points for Form B. Thus, we can conclude that the test subjects have an uncertain motivational tendency.

People with a predominant motivation for success strive to achieve constructive and productive results in their activities. They are active and proactive, able to overcome difficulties without falling into pessimism, even if it is difficult for them. Their productivity is generally not greatly affected by external control. One of the key traits of such individuals is the ability to plan for the long term.

In contrast, motivation based on fear of failure belongs to the negative sphere of motivation. People with this type of motivation are focused not on achieving success, but on avoiding punishment or criticism. They are driven by negative incentives, which are less constructive in nature. When completing tasks, they tend to think first and foremost about possible failure, rather than a positive outcome.

A.A. Reana's questionnaire "Motivation for Success and Fear of Failure" (MSF) includes 20 statements that must be answered by choosing one of two options – 'Yes' or 'No'; there are no intermediate answers. These statements are designed to identify several personality traits: willingness to set challenging goals, level of emotional response to success or failure, and preference for modest or ambitious goals.

Based on the answers, it is possible to determine what type of motivation a person tends toward—the desire for success or the avoidance of failure. After all, it is motivation, whether positive or negative, that triggers the process of activity.

The diagram based on the questionnaire results is shown in Fig. 2. The substantive results of the test subjects are ranked on three levels of motivation intensity, where High level – indicators 14-20, Medium level – 8-13, Low motivation level – 1-7.

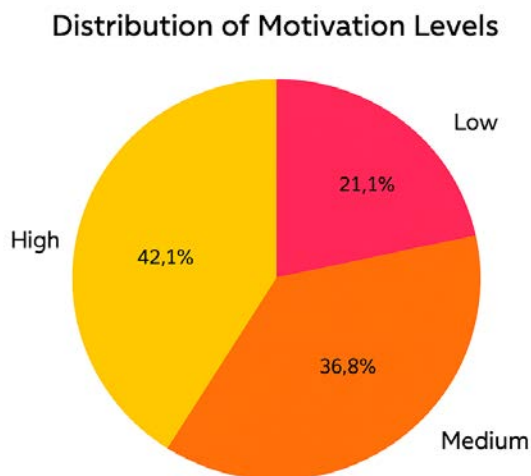


Figure 2. – Diagram of test results for “Motivation for success and fear of failure” by A.A. Reana

42.1% – high level of achievement motivation (scores from 14 to 20)

36.8% – not a pronounced motivational pole (scores from 8-13)

21.1% – weakly pronounced motivational pole, motive of avoiding failure (scores from 1-7)

Based on the test results, we can conclude that the predominant motivational pole is not particularly pronounced (average level), along with a motive to avoid failure. With a score of 8-9 according to the methodology standards, it is considered that the motivational pole leans toward the motive to avoid failure. It is important to note that in a sample of 20 people, 4 adolescents scored 8-9 points on the test, which is the average level in the distribution and indicates a predominance of the motivation to avoid failure.

The Achievement Need Scale developed by Yu.M. Orlov and V.I. Shkurkin assesses the level of achievement motivation using a special scale – a short questionnaire consisting of 22 statements. Each statement is answered with “yes” or “no.” One point is awarded for each answer that matches the questionnaire key. The total number of points for this method is converted into walls. The method is based on F. Hoppe’s “I-level” concept, which implies a person’s desire to maintain high self-esteem by achieving personal standards. Later, this concept was transformed into the “achievement motive” described by D. McClelland as the desire for success and overcoming difficulties.

The results of the methodology applied to adolescents are presented in the histogram below (Fig. 3).



horizontally – number of subjects

vertically – methodology score indicators

on the right, there is a clear histogram of the results, which divides the results into high, average, and low

Figure 3. – Test results on the achievement need scale by Yu.M. Orlov and V.I. Shkurkin

The results of testing on this scale show that most of the orphaned adolescents in the sample tend to have a moderate level of need for achievement, while one-fifth of the sample has a low level. Three individuals in the sample demonstrate a high level of need for achievement. These results among orphaned adolescents reflect the hypothesis of this study and may be due to low expectations of success, with a predominance of avoidance motivation.

The “Focus on Knowledge Acquisition” methodology, developed by Ye.P. Ilyin and N.A. Kurdyukova, is designed to assess students' motivation to learn by identifying whether they are focused on acquiring knowledge or on getting good grades. The questionnaire consists of 12 statements with two answer options (“A” or “B”). The student chooses one of the answer options for each statement. A match with the questionnaire key gives 1 point. The sum of the points reflects the level of focus on knowledge acquisition.

The average scores depending on the age of the test subjects are presented below (Table 3). A comparative analysis of the results of the methodology used is presented in the histogram in Figure 4.

Table 3 – Average scores for the “Focus on knowledge acquisition” methodology

Age	Average scores
14-16	4.86
16-18	3.2
18-20	2.0

There is a downward trend in average scores from 4.86 to 2.0 as the age of the test subjects increases. This indicates a decline in interest and focus on learning activities as adolescents mature. There are many possible reasons for this trend, but a number of key factors can be identified:

1. A change in value priorities, which is related to the goal setting of adolescents.
2. A number of individual psychological changes.
3. Features of the educational system in which adolescents are educated.
4. The absence of short-term rewards, which is especially important for adolescents growing up in residential institutions.

METHOD "FOCUS ON ACQUISITION OF KNOWLEDGE"
(Ye.P. ILYIN, N.A. KURDYUKOVA)

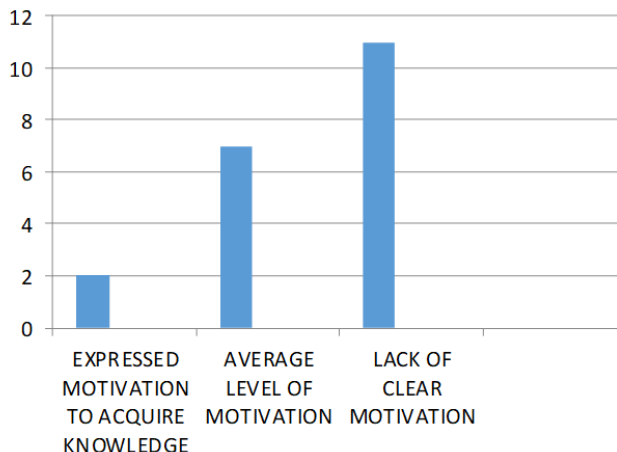


Figure 4. – Distribution of the number of test subjects by motivation levels according to the “Focus on Knowledge Acquisition” methodology by E.P. Ilyin and N.A. Kurdyukova

The figure above shows the identified motivation levels based on the methodology and the distribution of people at each level. The test results show that the majority of participants lack strong motivation for learning. The data obtained suggests that adolescents are very unmotivated to acquire new knowledge and engage in active learning. This may be due to the fact that the learning process is perceived as a duty rather than a tool and an opportunity for self-development.

Conclusions. Thus, we can conclude that the motivation to avoid failure prevails among orphaned adolescents, who generally have a weak motivational pole, which confirms the hypothesis of our study. The motive to avoid failure is formed based on the individual experience of the adolescent, but is mainly caused by the trauma of rejection and maternal deprivation. It is important to take into account the individual characteristics of each adolescent and adjust their value orientations depending on the stage of life the adolescent or child is at. It was found that the predominant motive among orphaned adolescents is the motive to avoid failure, which is characterized by a fear of punishment, a tendency to avoid new and unknown activities, a fear of responsibility, etc.

Analyzing the results of the empirical study, we can conclude that the hypothesis of our study has been confirmed: orphaned adolescents are characterized by a predominance of the motivation to avoid failure and, in general, a weakly expressed motivational pole. The need for achievement and the desire for educational activities are also weakly expressed in adolescents deprived of parental care. Their aspirations are limited to short-term time frames, desires for the “here and now,” and do not involve long-term planning and setting such goals. There is also a tendency for interest in acquiring new knowledge to decline as adolescents mature.

Methodological recommendations for effective psychological and pedagogical work with children and adolescents in residential institutions may include: conditions for psychological support for orphaned adolescents, organization of internal activities for adolescents, organization of master classes to increase interest in new types of activities. For adolescents and children raised outside the family, it is important to carry out comprehensive work, where the contribution of each teacher, psychologist, social worker, and educator is important. In addition, the results of the study emphasize the need for a motivational and goal-oriented sphere for orphaned adolescents. This includes both individual support and the development of institutional strategies aimed at creating a supportive educational environment. It is important to introduce innovative forms of motivation-oriented activities, including game-based and project-based methods, mentoring, and individual educational pathways. Another promising direction is to involve adolescents themselves in the processes of self-determination and self-discovery, which will help them develop a sense of responsibility, self-confidence, and sustainable internal motivation.

When studying the motivation of orphaned adolescents, special attention should be paid to the personality and professional position of their educators, since it is the teacher who is the main mediator between the child and the educational environment. Whether a pupil develops an inner need for achievement and self-development depends on the teacher's personal motivation, emotional stability, and ability to build trusting relationships. Thus, the motivation of adolescents largely reflects the level of professional maturity and personal involvement of the teacher.

The identified characteristics of the motivational and goal-oriented sphere of orphaned adolescents require special attention in the context of psychological and pedagogical support. Targeted work is needed to form stable internal motivations, develop a subjective position, and provide support in the process of developing realistic and meaningful life goals. The results presented in this work set the direction for further scientific and applied research in the field of orphanhood, aimed at supporting the personal and professional development of children left without parental care.

Prospects for further research are linked to the development and testing of comprehensive programs for the formation of sustainable motivation to achieve life goals among adolescent orphans, including the use of modern technologies for tutoring, project-based and socially oriented learning.

V.A. Adolf points out that “at the current stage of education modernization, one of the most important tasks is to ensure the quality of teacher training in accordance with the professional standards being introduced. At the same time, each educational institution must find its own way to achieve results, taking into account not only the objective context, but also the subjective context” [16, p. 5].

The result of the implementation of organizational and pedagogical support for the activities of educators in organizations for orphaned children is the unique subjective position of the orphanage educator as an employee in the field of education, on the one hand, and a significant adult for the pupil, on the other, which manifests itself in the ability to change educational practice in order to combine pedagogical life and pedagogical creativity [17, p. 33].

It is necessary to consider pedagogical support for orphaned adolescents as an important direction in the development of a modern system of upbringing and education focused on the formation of a personality capable of self-development, responsibility, and conscious life choices.

REFERENCES:

- 1 **Address by the President of the Republic of Kazakhstan, K.K. Tokayev, to the people of Kazakhstan.** September 1, 2024. Astana, 2024, available at: <https://www.akorda.kz/en/state-of-the-nation-addressby-president-of-the-republic-of-kazakhstan-kassym-jomart-tokayev-38126> (accessed 1 November 2025).
- 2 **Vy'stuplenie Prezidenta Respubliki Kazahstan K.K. Tokaeva na ceremonii zakry'tiya Goda molodyozhi i otkry'tiya Goda volontyora (10 dekabrya 2019 g.)** [Speech by the President of the Republic of Kazakhstan, K.K. Tokayev, at the closing ceremony of the Year of Youth and the opening ceremony of the Year of Volunteers (December 10, 2019)]. Astana, 2019, available at: https://www.akorda.kz/ru/events/akorda_news/akorda_other_events/glava-gosudarstva-prinyal-uchastie-v-ceremonii-zakrytiya-goda-molodezhi-i-starta-goda-volontera (accessed 1 November 2025). (In Russian)
- 3 **Ob utverzhdenii Konceptii gosudarstvennoj molodezhnoj politiki Respubliki Kazahstan na 2023–2029 gody: Postanovlenie Pravitel'stva Respubliki Kazahstan ot 28 marta 2023 g. № 247** [On the Approval of the Concept of the State Youth Policy of the Republic of Kazakhstan for 2023–2029: Resolution of the Government of the Republic of Kazakhstan No. 247 dated March 28, 2023], available at: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2300000247/history> (accessed 1 November 2025). (In Russian)

- 4 **Shalgimbekova K.S., Smaglij T.I., Utegenova B.M., Demisenova Sh.S. Organizaciya social-no-pedagogicheskoy podderzhki detej-sirot v patronatnyh semyah** [Organization of social and pedagogical support for orphans in foster care families]. *3i: Intellect, Idea, Innovation*, 2023, vol. 2, pp. 241–248. https://doi.org/10.52269/22266070_2023_2_241. (In Russian)
- 5 **Berdibek A.M., Kudajbergenova A.M. Pov'yshenie e'ffektivnosti professionalnoj podgotovki integraciej case study, sistemnogo podhoda i pozitivnoj psihologii** [Enhancing the effectiveness of professional training through the integration of case study, a systems approach, and positive psychology]. *Scientific Journal of Pedagogy and Economics*, 2025, vol. 418(6), pp. 80–94. <https://doi.org/10.32014/2025.2518-1467.1059>. (In Russian)
- 6 **Sadyrova A., Simtikov Z., Apakhayev N. Socialisation problems of orphanage children in the republic of kazakhstan.** *Space and Culture*, India, 2025, vol. 13(1), pp. 104–125. <https://doi.org/10.20896/a13rx614>.
- 7 **Tadzhibaeva Zh.S. Pedagogicheskie usloviya socializacii detej-sirot v usloviyah shkoly'-internata** [Pedagogical conditions for the socialization of orphaned children in a boarding school setting]. *Aktualny'e problemy' formirovaniya psihologo-pedagogicheskoy kultury' budushih specialistov: Mezhdunarodnyy sbornik nauchny'h statej s mezhdunarodny'm uchastiem po materialam nauchno-prakticheskogo seminara*, Baranovich, Baranovichskij gosudarstvennyj universitet, 2020, pp. 284–289. (In Russian)
- 8 **Semenova L.A., Temirova A.A., Zhuravitskaya A.I. Osobennosti processa ustrojstva detej-sirot v semyu** [Specific features of the process of placing orphaned children into families]. *Vestnik Innovacionnogo Evrazijskogo universiteta*, 2016, vol. 3, pp. 77–81. (In Russian)
- 9 **Ersarina A.K. Psihologicheskoe soprovozhdenie detej s osobymi obrazovatelnyimi potrebnostyami v obsheobrazovatelnyh organizacijah: metod.rekomendacii** [Psychological support for children with special educational needs in general education institutions: methodological guidelines]. NNPC RSIO, Almaty, 2022, 142 p. (In Russian)
- 10 **Jesline J., Romate J., Diya E., Rajkumar E. Mediating role of resilience on the relationship between metaemotions and emotional regulation among neglected adolescents.** *BMC Psychology*, 2025, vol. 13(1), art. 622. <https://doi.org/10.1186/s40359-025-02856-0>.
- 11 **Darsana S.V.K. Psychosocial intervention among orphans: a meta-analysis.** *Psychological Reports*, 2024, vol. 127(6), pp. 2833–2854. <https://doi.org/10.1177/00332941221141309>.
- 12 **Novikova I.V. Osobennosti samosoznaniya lichnosti podrostkov-sirot** [Characteristics of self-awareness in orphaned adolescents]. *Vestnik IrGTU*, 2007, vol. 1 (29), pp. 209–211. (In Russian)
- 13 **Bruk J.U., Kuhterina, G.V. Struktura samosoznaniya podrostkov, ostavshihsya bez popecheniya roditel'ev** [Structure of self-awareness of adolescents without parental care]. *Kazan Pedagogical Journal*, 2015, vol. 2, no. 6 (113), pp. 417–420. (In Russian)
- 14 **Shahmanova A.Sh. Osobennosti pedagogicheskogo soprovozhdeniya detej-sirot i detej, ostavshihsya bez popecheniya** [Specific features of pedagogical support for orphaned children and children left without parental care]. *Sbornik materialov Ezhegodnoj mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii "Vospitanie i obuchenie detej mladshego vozrasta"*, 2014, vol. 2. (In Russian)
- 15 **Moon U.J., Bouchey H.A. Effects of perceived parents' and teachers' values and beliefs on rural adolescents' college plans.** *The Social Science Journal*, 2019, vol. 56(4), pp. 458–469. <https://doi.org/10.1016/j.soscij.2018.08.016>.
- 16 **Adolf V.A. Podgotovka budushhego pedagoga k professional'noj deyatel'nosti v usloviyah vnedreniya professional'nogo standarta** [Preparing future teachers for professional activity in the context of the implementation of professional standards]. *Vestnik KGPU im. V.P. Astaf'eva*, 2015, vol. 1 (31), pp. 5–11. (In Russian)
- 17 **Adolf V.A., Filkina S.V. Organizacionno-pedagogicheskoe soprovozhdenie deyatel'nosti vospitatelej v uchrezhdeniyah dlya detej-sirot** [Organizational and pedagogical support for the professional activities of caregivers in institutions for orphaned children]. *Vestnik KGPU im. V.P. Astaf'eva*, 2016, vol. 2 (36), pp. 33–39. (In Russian)

Information about the authors:

Abenova Saulet Urazbekovna – PhD, Senior Lecturer of the Department of psychology, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Republic of Kazakhstan, 100000, Astana, 2 Satpayev Str., tel.: +77029998816, e-mail: sauleta_astana@mail.ru.

Mukhambetova Amina Dinarovna – Master's student of the "Crisis Psychology" educational program, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Republic of Kazakhstan, 100000, Astana, 2 Satpayev Str., e-mail: aminater28034@gmail.com.

*Zhaukina Saule Alimovna** – Master of Humanities, Senior Lecturer of the Department of foreign languages, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Republic of Kazakhstan, 110000, Kostanay, 193 S. Baimagambetov Str., apt. 48, tel.: +77776509669, e-mail: saulekab86@mail.ru.

Solovyova Natalya Anatoliyevna – Candidate of Pedagogical Sciences, Professor of the Department of foreign languages, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Republic of Kazakhstan, 110000, Kostanay, 9 Karl Marx Str., tel.: +77051869551, e-mail: solovyovana@mail.ru.

Абенова Саулет Уразбековна – PhD, «Психология» кафедрасының аға оқытушысы, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Қазақстан Республикасы, 100000 Астана қ., Сәтпаев көш. 2, тел.: +77029998816, e-mail: sauleta_astana@mail.ru.

Мухамбетова Амина Динаровна – "Дағдарыс психологиясы" БББ магистранты, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Қазақстан Республикасы, 100000 Астана қ., Сәтпаев көш. 2, e-mail: aminater28034@gmail.com.

Жаукина Сауле Алимовна* – гуманитарлық ғылымдар магистрі, шетел тілдері кафедрасының аға оқытушысы, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қазақстан Республикасы, 110000 Қостанай қ., С. Баймағамбетов көш. 193-48, тел.: +7776509669, e-mail: saulekab86@mail.ru.

Соловьева Наталья Анатольевна – педагогика ғылымдарының кандидаты, шетел тілдері кафедрасының профессоры, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қазақстан Республикасы, 110000 Қостанай қ., К.Маркс көш., 9 үй, тел.: +77051869551, e-mail: solovyovana@mail.ru.

Абенова Саулет Уразбековна – PhD, старший преподаватель кафедры психологии, Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, Республика Казахстан, 100000 г. Астана, ул. Сатпаева 2, тел.: +77029998816, e-mail: sauleta_astana@mail.ru.

Мухамбетова Амина Динаровна – магистрант ОП «Кризисная психология», Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, Республика Казахстан, 100000 г. Астана, ул. Сатпаева 2, тел.: +77779744805, e-mail: aminater28034@gmail.com.

Жаукина Сауле Алимовна* – магистр гуманитарных наук, старший преподаватель кафедры иностранных языков, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, Республика Казахстан, 110000 г. Костанай, ул. С. Баймағамбетова 193-48, тел.: +7776509669, e-mail: saulekab86@mail.ru.

Соловьева Наталья Анатольевна – кандидат педагогических наук, профессор кафедры иностранных языков, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, Республика Казахстан, 110000 г. Костанай, ул. К.Маркса д.9, тел.: +77051869551, e-mail: solovyovana@mail.ru.

XFTAP 14.35.07

ӨОЖ 373

<https://doi.org/10.52269/SRDG2612035>

МАТЕМАТИКАДАН КОНТЕКСТІК ЕСЕПТЕРДІ ШЫҒАРУҒА ҮЙРЕТУ АРҚЫЛЫ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ САУАТТЫЛЫҒЫН ДАМУДЫҢ ӨДІСТЕМЕЛІК ТӘСІЛДЕРІ

Акперов Н.К.* – PhD докторанты, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан Республикасы.

Тұяқов Е.А. – педагогика ғылымдарының кандидаты, профессор, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан Республикасы.

Бұл мақалада 6-сынып оқушыларының функционалдық математикалық сауаттылығын контекстік есептер жүйесі арқылы дамыту мәселесі қарастырылады. Қазіргі білім беру жүйесінде оқушылардың математикалық білімді өмірлік жағдаяттарда қолдана алу қабілетін қалыптастыру маңызды міндеттердің бірі болып табылады, себебі функционалдық сауаттылық білім беру нәтижесінің негізгі көрсеткішіне айналып отыр. Зерттеудің мақсаты – математика сабақтарында контекстік есептерді жүйелі қолдануға негізделген әдістемелік тәсілді әзірлеу және оның тиімділігін тәжірибелік тұрғыдан тексеру. Зерттеу №165 мамандандырылған лицейдің 6 «А» (эксперименттік топ, 22 оқушы) және 6 «Е» (бақылау тобы, 23 оқушы) сыныптарында жүргізілді. Эксперимент 8 аптаға (24 сабақ) жоспарланып, авторлық бағдарлама оқу үдерісіне кіріктірілді. Бастапқы және қорытынды диагностика арқылы функционалдық сауаттылықтың деңгейі анықталды. Нәтижелерді өңдеуде Пирсонның χ^2 критерийі қолданылды. Қорытынды диагностика нәтижелері эксперименттік топта жоғары деңгей үлесінің 13,6%-дан 54,5%-ға дейін артқанын және төмен деңгейдің 54,6%-дан 9,1%-ға дейін төмендегенін көрсетті. Бақылау тобымен салыстырғанда айырмашылық статистикалық тұрғыдан мәнді болды ($\chi^2_{\text{эм}} = 8,21$; $p < 0,05$). Зерттеу нәтижелері контекстік есептерді жүйелі қолдану оқушылардың математикалық модельдеу, талдау және шешімді интерпретациялау дағдыларын дамытуға тиімді ықпал ететінін дәлелдейді. Ұсынылған әдістеме жалпы білім беру мектептерінде функционалдық математикалық сауаттылықты арттыру құралы ретінде қолдануға ұсынылады.

Түйінді сөздер: функционалдық сауаттылық, контекстік есептер, әдістемелік тәсілдер, математика, сыни ойлау, талдамалы қабілеттер, пәнаралық байланыстар.

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К РАЗВИТИЮ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ У ШКОЛЬНИКОВ ЧЕРЕЗ КОНТЕКСТНЫЕ ЗАДАЧИ ПО МАТЕМАТИКЕ

Акперов Н.К.* – PhD докторант, Казахский национальный педагогический университет им. Абая, г. Алматы, Республика Казахстан.

Туяков Е.А. – кандидат педагогических наук, профессор, Казахский национальный педагогический университет им. Абая, г. Алматы, Республика Казахстан.

В данной статье рассматривается проблема развития функциональной математической грамотности учащихся 6 класса через систему контекстных задач. В современной системе образования формирование способности учащихся применять математические знания в жизненных ситуациях является одной из важнейших задач, поскольку функциональная грамотность становится основным показателем результата образования. Целью исследования является разработка методического подхода, основанного на систематическом использовании контекстных задач на уроках математики, и экспериментальная проверка его эффективности. Исследование проводилось в 6 «А» (экспериментальная группа, 22 ученика) и 6 «Е» (контрольная группа, 23 ученика) классах специализированного лицея №165. Эксперимент запланирован на 8 недель (24 урока), авторская программа интегрирована в учебный процесс. С помощью первичной и итоговой диагностики был определен уровень функциональной грамотности. Критерий Пирсона χ^2 использовался при обработке результатов. Результаты итоговой диагностики показали увеличение доли высокого уровня в экспериментальной группе с 13,6% до 54,5% и снижение низкого уровня с 54,6% до 9,1%. По сравнению с контрольной группой разница была статистически значимой ($\chi^2_{\text{эмп}} = 8,21$; $p < 0,05$). Результаты исследования доказывают, что систематическое использование контекстных задач эффективно способствует развитию у учащихся навыков математического моделирования, анализа и интерпретации решений. Предложенная методика рекомендована к использованию в общеобразовательных школах как средство повышения функциональной математической грамотности.

Ключевые слова: функциональная грамотность, контекстные задачи, методические подходы, математика, критическое мышление, аналитические способности, межпредметные связи.

METHODOLOGICAL APPROACHES TO THE DEVELOPMENT OF FUNCTIONAL LITERACY IN SCHOOLCHILDREN THROUGH CONTEXTUAL MATH PROBLEMS

Akperov N.K.* – PhD student, Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Republic of Kazakhstan.

Tuyakov Ye.A. – Candidate of Pedagogical Sciences, Professor, Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Republic of Kazakhstan.

This article discusses the problem of developing the functional mathematical literacy of 6th grade students through a system of contextual math problems. In the modern education system, the formation of students' ability to apply mathematical knowledge in real-life situations is one of the most important tasks, as functional literacy has become a key indicator of educational outcomes. The purpose of this research is to develop a methodological approach based on the systematic use of contextual problems in mathematics classes and to experimentally test its effectiveness. The study was conducted in grades 6 "A" (experimental group, 22 students) and 6 "E" (control group, 23 students) at the Specialized Lyceum No. 165. The experiment is planned for 8 weeks (24 lessons), and the author's program is integrated into the educational process. The level of functional literacy was determined using baseline and final diagnostics. The Pearson χ^2 test was used to analyze the results. The results of the final diagnostics showed an increase in the proportion of high-level students in the experimental group from 13.6% to 54.5% and a decrease in the low-level students from 54.6% to 9.1%. Compared to the control group, the difference was statistically significant ($\chi^2_{\text{emp}} = 8.21$; $p < 0.05$). The research findings proved that the systematic use of contextual math problems effectively promotes the development of students' skills in mathematical modeling, analysis, and interpretation of solutions. The proposed methodology is recommended for use in secondary schools as a means of improving functional mathematical literacy.

Key words: functional literacy, contextual problems, methodological approaches, mathematics, critical thinking, analytical abilities, interdisciplinary connections.

Қысқашы. Қазіргі қоғам білім берудің алдына жаңа мақсаттар қояды: ақпараттық қоғамда адамның үздіксіз білім алуын қамтамасыз ететін жеке және кәсіби даму. Ақпараттық ағындарды бағдарлай білу, білімді талдау, қолдану және түрлендіру – қазіргі білім берудің нәтижесі. Мектепте және ЖОО-да оқудың негізгі нәтижесі функционалдық сауаттылық десек болады. Функционалдық сауаттылық жеке тұлғаны дамытуға, жаңа білім алуға және мәдениеттің, техниканың және экономиканың жетістіктерін игеруде үздіксіз білім алуға қажетті дағдылар мен білімді қамтамасыз етеді.

Қазақстан Республикасының Мемлекеттік жалпыға міндетті орта білім беру стандартына (2018 жыл) сәйкес орта білім берудің негізгі міндеттерінің бірі оқушылардың функционалдық сауаттылық ұғымымен тікелей байланысты нақты өмірлік жағдайларда білім мен дағдыларды қолдану қабілеттерін дамыту екені белгілі [1]. Қазақстан Республикасының білім беруді дамытудың 2022-2026 жылдарға арналған тұжырымдамасында оқушылардың оқу мақсаттары жүйесі мен сабақтағы қызметі арқылы іске асырылатын функционалдық сауаттылығын қалыптастыру қажеттілігі ерекше атап өтіледі. Алайда, тұжырымдамада көрсетілгендей, осы мақсаттарды жүзеге асыру бойынша мұғалімдердің кәсіби құзыреттілігінің жеткіліксіз деңгейі байқалады және зерттеу дағдыларын, сыни және шығармашылық ойлауды дамытуға бағытталған оқу ресурстары жетіспейді [2].

Қойылған мақсаттарға іс жүзінде бағытталған тапсырмалар арқылы қол жеткізуге болады. Әдістемелік әдебиеттерде мұндай міндеттер әр түрлі атаумен аталады: пәнаралық сипаттағы тапсырмалар; контекстік тапсырмалар; витагендік тапсырмалар және т.б. Бұл тапсырмалар теориялық білім мен пәндік іс-әрекеттерді игерудегі әртүрлі пәндердің мазмұнын біріктіруге бағытталған міндеттерді шешуді қамтамасыз етеді. Витагендік оқыту ("vita" – латын тілінен аударғанда "өмір")-жеке тұлғаның өмірлік тәжірибесін, оның білім беру мақсаттарындағы зияткерлік – психологиялық әлеуетін өзектендіруге (талап етуге) негізделген оқыту [3, 218 б.]. Контекстік тапсырмалар -бұл білім алушылардың қолда бар әлеуметтік-мәдени тәжірибесімен байланысты нақты өмірлік жағдайды сипаттайтын мотивациялық сипаттағы тапсырмалар. Контекстік оқыту білім алушылардың кәсіптік даярлығына, пәнаралық байланыстардың жүзеге асырылатын сабақтастығына және білім алушылардың жеке белсенділігін өзектендіруге бағытталған. Контекстік оқыту білім, білік, дағдылар оқушының белсенділігі бағытталған пән ретінде емес, маман қызметінің міндеттерін шешу құралы ретінде берілетіндігіне бағытталған [4, 309 б.].

Контекстік оқыту теориясына сәйкес оқыту мазмұнын игеру қоршаған әлемнің объектілері мен құбылыстарына бағытталған өзіндік, ішкі уәждеделген белсенділік арқылы жүзеге асырылады.

Мектеп тәжірибесі көрсеткендей, функционалдық сауаттылықты дамыту математикадан контекстік есептер арқылы мүмкін болады.

Оқушылардың функционалдық сауаттылығын қалыптастыру мен дамытуды өзектендіру жағдайында контекстік оқыту маңызды мәнге ие болады. Контекстік оқыту мәселелері алғаш рет Л.С. Выготский, С.Л. Рубинштейн, В.В. Давыдов, А.А. Вербицкийдің еңбектерінде талданған.

С.Т. Рубинштейн жазғандай: «Адамдардың психологиясы туралы олардың күрделі, тұтас көріністеріндегі, өмірлік тәжірибелері мен әрекеттеріндегі өмірлік маңызды білім олардың өмірі мен іс-әрекетінің контекстінен ғана түсініледі» [5, 12 б.].

Сондықтан А.А. Вербицкийдің идеялары қазір өте өзекті.

Контекстік оқытудың мәні-өмірдің әртүрлі салаларында оқыту:

- оқыту контекстінде адамның нақты іс-әрекетінің пәндік және әлеуметтік мазмұны, яғни осы әрекетті орындау кезінде адамдар кіретін қатынастар беріледі;

- контекстік оқыту оқытуды ұйымдастырудың мазмұны мен формасының бірлігін білдіреді;

- оқу жұмысының бірлігі "ақпарат бөлігі" емес, оның барлық пәндік және әлеуметтік белгісіздігі мен қайшылықтарындағы жағдай;

- контекстік оқытудың негізінде ұжымдық ойлау тәсілі жатыр;

- контекстік оқыту жалпы білім беру, зияткерлік және мінез-құлық дағдыларын қалыптастыруға бағытталған;

- контекстік оқыту балаларды әлеуметтік қорғау, өмір сүру мәселесін шешеді [6, 8 б.].

Отандық ғалымдар мен авторлардан функционалдық сауаттылықты дамыту туралы өз еңбектерінде А.Е. Абылкасымова, Е.А. Тұяқов, Л.Х. Шамеденова, О.В. Болдырева, Т.А. Мухаметянова, Г. Байшоланова, Е. Байшоланов жазды.

А.Е. Абылкасымова білім беру мазмұнын жаңарту үдерісін, 12 жылдық оқытуға және білім беруді цифрландыруға көшуді зерттеді. Ол білім беру мазмұнын жаңартудың негізгі міндеті оқушылардың функционалдық сауаттылығын, сыни ойлау дағдыларын және білім мен дағдыларды нақты өмірде қолдану қабілетін дамыту болып табылатынын атап өтті. Бұған STEM элементтерін енгізу, жаңа технологиялар мен ғылыми инновацияларды әзірлеу және қосымша білім беру мен сыныптан тыс жұмыстарды ұйымдастыру кіреді [7, 15 б.]. Сондай-ақ А.Е. Абылкасымова мен А. Мұбаракوفтың жұмыс нәтижелері. математика сабақтарында қаржылық есептілік негіздерін оқыту әдістері оқушылардың математикалық және қаржылық сауаттылық деңгейін, сондай-ақ олардың оқуға деген қызығушылығын және білімді игеру сапасын айтарлықтай арттыра алатынын көрсетеді [8, 49 б.]. А.Е. Абылкасымова мен Ж. Қалыбекованың зерттеулері математиканы басқа пәндермен интеграциялаудың маңыздылығына, олардың болашақ кәсіби қызметі үшін қажетті жоғары оқу орындарының студенттерінің алған білімдерін, дағдыларын мен құзыреттерін кәсіби бағдарлауды қалыптастыру үшін баса назар аударады [9, 311 б.].

Ш. Шуиншина мен Е. Тұяқов өз зерттеулерін Қазақстан Республикасындағы үздіксіз жаратылыстану-ғылыми білім беру жүйесін жаңғыртуға арнады. Өз жұмысында олар халықаралық үрдістерді ескере отырып, Қазақстанның білім беру жүйесінің жай-күйі мен даму жолдарын талқылайды. Олардың пікірінше оқушылардың функционалдық сауаттылығын дамыту маңызды аспект болып табылады,

бұл мектепте алған білімдерін одан әрі білім беру және табысты әлеуметтену үшін әртүрлі пәнаралық және тәжірибеге бағытталған мәселелерді шешу үшін қолдану мүмкіндігін білдіреді [10, 86 б.].

А. Семенов өзінің "Foundations of Mathematical Education in the digital Age" атты еңбегінде цифрлық дәуір жағдайындағы математикалық білім беру негіздерін қарастырады. Ол өзінің зерттеуінде соңғы онжылдықтардағы математиканың өзгеруінен, қазіргі цифрлық әлемдегі рөлінің өзгеруінен және қоғамдағы өзгерістерден туындаған жаңа мақсаттар мен міндеттерге сәйкес келетін заманауи математикалық білім берудің негізгі қағидаттарын тұжырымдайды. Авторлар оқушылардың әртүрлі деңгейлері мен санаттары үшін заманауи математикалық білім беру қағидаттарын енгізу әдістерін ұсынады [11, 2 б.].

Қазақстандық ғалым Ж. А. Караевтың пікірінше, халықаралық қоғамдастықтың өзекті талабы «Оқу міндеттері мәтіндерінің контекстік сипаты, олардың оқушының практикалық өмірінің құбылыстарына барынша жақындығы. Басқаша айтқанда, оқу міндеттерін қолданудың функционалдық сипаты иллюстрациялық тәсілден басым болуы керек. Өкінішке орай, қазіргі оқулықтардағы тапсырмаларды талдау олардың контекстен тыс, нақты өмірден ажыратылған сипатын көрсетеді, бұл оқушының танымдық дағдыларын дамытуға, мәселені шешуге ынталандыруға ықпал етпейді. Сонымен, шетелдік оқу құралдарында тапсырмалардың мәтіндері «Адамның айналасында» топтастырылған, яғни, қазіргі адамның қандай мәтіндермен және қандай жағдайларда кездесетіні, қандай коммуникативті, ұйымдастырушылық, ақпараттық міндеттерді шешуге тура келетіні туралы түсінік бастапқы болып табылады [12, 19 б.]. Мұндай тапсырмалар қазір контекстік немесе контекстке бағытталған (мәтінмәндік-негіздік тапсырмалар) тапсырмалар деп аталады.

Функционалды сауаттылықты қалыптастыру дегеніміз-оқушыны өмірлік жағдайларға бағдарлауға дайындау. Мысалы, «Аудан мен периметрді өлшеу» тақырыбы бойынша білім алушылардың аудан мен периметрді өлшеу қабілетін күнделікті өмірден есептерді шешу арқылы қалыптастыруға болады, мысалы, балалар бөлмесін жөндеу, теннис ракеткасының мөлшерін анықтау, кір жуғыш машинада жууға арналған су шығыны және т.б. Ал латын А, В, С, D әріптерімен көрсетілген фигуралардың ауданы мен периметрі өлшенетін мысалдар мен есептер функционалдық сауаттылықты қалыптастыруға бағытталмайды.

Cambridge баспасының 6-сыныбына арналған математика оқулығында (авторлары Пол Харрисон, Жанетта Мумфорд, 2004) «Қарапайым пайыздарды есептеу» тақырыбын зерделеу кезінде ролікті конькилердің, регби жейделерінің, велосипедтің, рюкзактың және т. б. құнын есептеуге тапсырмалар берілген [13, 60 б.]. Яғни, оқыту мысалы ретінде студенттерге нақты өмірде жиі кездесетін практикалық жағдай ұсынылады.

Зерттеулер көрсеткендей, функционалдық сауаттылық деңгейін арттырудың тиімді әдістерінің бірі білім алушыларға математикалық білімді нақты өмірлік жағдайларда қолдануды ұсынатын контекстік есептер болып табылады. Мұндай есептер пәнге деген қызығушылықты арттырып қана қоймай, сыни ойлауды, стандартты емес мәселелерді талдау және шешу қабілетін дамытады. Айқын артықшылықтарға қарамастан, мектеп тәжірибесінде контекстік есептерді қолдану әлі де кең таралмаған және одан әрі зерттеу мен әдістемелік нұсқауларды әзірлеуді қажет етеді.

Мақсат, міндеттер. Математиканы оқытудың қазіргі жүйесі көбінесе оқушылардың функционалдық сауаттылығын дамыту қажеттілігін ескермейді. Негізінен білімді жаттауға және көбейтуге бағытталған дәстүрлі оқыту әдістері бұл білімді күнделікті өмірде қолдану дағдыларын қалыптастыруға ықпал етпейді. Мұндай дағдылардың маңыздылығы үнемі өсіп келе жатқан қазіргі қоғам жағдайында жаңа, тиімді әдістемелік тәсілдерді іздеудің қажеттілігі туындайды.

Бұл мақаланың мақсаты математикадан контекстік есептерді қолдану арқылы оқушылардың функционалдық сауаттылығын дамытудың әдістемелік тәсілдерін әзірлеу және сынақтан өткізу.

Материалдар мен тәсілдер. Зерттеу 2023-2024 оқу жылының екінші жартыжылдығында Алматы қаласындағы №165 мамандандырылған лицей базасында жүргізілді. Зерттеуге екі 6-сыныбы (6 «А» – эксперименттік топ, 6 «Е» – бақылау тобы) қатысты. Жалпы зерттеуге 45 оқушы қатысты: эксперименттік топта – 22 оқушы, бақылау тобында – 23 оқушы.

Эксперименттің жалпы ұзақтығы 8 апта (қаңтар–наурыз айлары), барлығы 24 математика сабағын қамтыды. Эксперименттік топта әр сабақта немесе тақырып аясында функционалдық сауаттылықты дамытуға бағытталған авторлық контекстік есептер жүйелі түрде енгізіліп отырды. Бақылау тобы жалпы білім берудің типтік бағдарламасы бойынша дәстүрлі оқыту форматында жұмыс істеді.

Зерттеудің бастапқы кезеңінде барлық қатысушылардың функционалдық сауаттылық деңгейін анықтау мақсатында диагностикалық тест жүргізілді. Тест 25 тапсырмадан тұрды және 5 мазмұндық блокқа бөлінді. Әр блок функционалдық сауаттылықтың белгілі бір компонентін бағалауға бағытталды. Жалпы максималды балл – 50 ұпай.

Функционалдық сауаттылық деңгейлері келесі шкала бойынша анықталды:

40–50 ұпай – жоғары деңгей;

25–39 ұпай – орташа деңгей;

0–24 ұпай – төмен деңгей.

Диагностикалық тест құрылымы:

1. Нақты өмірдегі арифметикалық есептеулер. Мақсаты – арифметикалық амалдарды күнделікті өмір жағдайларында қолдану қабілетін анықтау.

Мысалы: «Дүкенде үш пакет сүт сатып алғанда төртіншісі тегін беріледі. Екі пакет сүтті тегін алу үшін қанша пакет сатып алу керек?»

2. Пропорциялар мен пайыздар. Мақсаты – пайыздық есептеулерді және пропорциялық тәуелділіктерді практикалық жағдайларда қолдану дағдысын бағалау.

Мысалы: «Тауарға 20% жеңілдік жасалды. Бастапқы бағасы 2000 теңге болса, жеңілдікпен бағасы қанша болады?»

3. Өлшеу және геометриялық модельдеу. Мақсаты – геометриялық білімді өмірлік міндеттерді шешуде қолдану қабілетін анықтау.

Мысалы: бөлме қабырғаларын бояуға қажетті ауданын есептеу.

4. Деректерді талдау және графиктік ақпаратпен жұмыс. Мақсаты – кесте, диаграмма, график негізінде қорытынды жасау дағдысын бағалау.

5. Логикалық ойлау және ықтималдық элементтері. Мақсаты – логикалық пайымдау және қарапайым ықтималдықты есептеу дағдысын тексеру.

Нәтижелер мен талқылау. Диагностикалық тест нәтижелері екі топта да функционалдық сауаттылықтың жеткілікті деңгейде қалыптаспағанын көрсетті. Оқушылардың басым бөлігі төмен және орташа деңгейде нәтиже көрсетті. Бұл математикалық білімді өмірлік жағдаяттарда қолдану дағдыларының жеткіліксіз дамығанын айғақтайды.

Нақты өмірдегі арифметикалық есептеулер бойынша оқушылардың жартысынан астамы төмен деңгейде болды. Пропорциялар мен пайыздар блогында ең төмен көрсеткіштер тіркелді. Өлшеу және геометрия тапсырмаларында формулаларды қолдануда қателіктер байқалды. Деректерді талдау және логикалық ойлау бөлімдерінде де нәтижелер орташа деңгейден жоғары көтерілмеді.

Бастапқы диагностика нәтижелері 1-кестеде көрсетілген:

1 кесте – Оқушылардың функционалдық сауаттылығының бастапқы деңгейі

Блок	Бақылау тобы (6 «Е», n=23) Жоғары	Орташа	Төмен	Эксперименттік топ (6 «А», n=22) Жоғары	Орташа	Төмен
Нақты өмірдегі арифметикалық есептеулер	13.0%	34.8%	52.2%	13.6%	31.8%	54.6%
Пропорциялар мен пайыздар	8.7%	30.4%	60.9%	9.1%	27.3%	63.6%
Өлшеу және геометрия	13.0%	26.1%	60.9%	18.2%	27.3%	54.5%
Деректер мен графиканы талдау	8.7%	34.8%	56.5%	13.6%	36.4%	50.0%
Логикалық ойлау және проблемаларды шешу	8.7%	39.1%	52.2%	13.6%	40.9%	45.5%

Кесте деректері екі топта да функционалдық сауаттылықтың бастапқы деңгейі негізінен төмен және орташа деңгейде екенін анық көрсетеді. Барлық блоктар бойынша «төмен» деңгейдің үлесі бақылау тобында 52,2%–60,9%, эксперименттік топта 45,5%–63,6% аралығында. Бұл оқушылардың математикалық білімді нақты өмір жағдайларында қолдану тәжірибесінің жеткіліксіз екенін және есепті тек «формула–есептеу» тәсілімен шешуге бейімділігін көрсетеді.

1) Нақты өмірдегі арифметикалық есептеулер.

Бұл блокта екі топта да төмен деңгей басым (6 «Е» – 52,2%; 6 «А» – 54,6%). Талдау барысында оқушылардың көпшілігі арифметикалық амалдарды механикалық орындайтыны байқалды, алайда есеп шарты өмірлік мазмұнда берілген кезде (акция, сыйлық, тиімді ұсыныс) шешім стратегиясын таңдауда қиналады. Әсіресе «қанша алу керек, қанша тегін беріледі» сияқты шартты тәуелділіктерді дұрыс модельдеу қиындық туғызады. Орташа деңгейдің үлесі 31,8–34,8% болуы – кейбір оқушылардың мәтінді түсініп, бірақ шешімді толық дәлелдей алмауымен байланысты.

2) Пропорциялар мен пайыздар.

Екі сынып бойынша ең әлсіз нәтиже осы блокта тіркелді: төмен деңгей бақылау тобында 60,9%, эксперименттік топта 63,6%. Мұнда негізгі қиындық пайызды есептеудің өзінде емес, пайыздың мағынасын контексте түсіндіруде байқалды. Оқушылар «жеңілдік», «өсу», «қымбаттау», «бөлігі» сияқты жағдайларда қай шаманы негіз (100%) ретінде алу керегін жиі шатастырады. Сонымен қатар пропорция құру кезінде де қатынастарды дұрыс таңдау (мысалы, «жеңілдіктен кейінгі баға» мен «жеңілдік

мөлшерін» ауыстырып алу) жиі кездеседі. Бұл нәтижелер пайыздық сауаттылықтың функционалдық компоненті әлі қалыптаспағанын көрсетеді.

3) Өлшеу және геометрия.

Бұл блокта да төмен деңгей жоғары: 6 «Е» – 60,9%, 6 «А» – 54,5%. Дегенмен эксперименттік топта жоғары деңгей 18,2% болып, бақылау тобынан жоғарырақ (13,0%). Бұл сыныпта геометриялық ұғымдарды жақсы меңгерген оқушылардың бар екенін көрсетеді. Бірақ жалпы алғанда, практикалық мазмұнды есептерде (қабырға ауданы, боялатын бет, материал шығыны) оқушылар жиі:

- қандай беттер есепке алынатынын анықтай алмау;
- өлшем бірліктерін дұрыс қолданбау;

- бірнеше қадамды есепті жоспарлай алмау сияқты қиындықтарға тап болады. Яғни формуланы білу жеткіліксіз, ең негізгі мәселе – жағдаятты модельдеу.

4) Деректер мен графиканы талдау.

Бақылау тобында төмен деңгей 56,5%, эксперименттік топта 50,0%. Бұл блок функционалдық сауаттылық тұрғысынан өте маңызды, себебі оқушы тек есептеп қоймай, ақпаратты түсіндіріп, салыстырып, қорытынды жасауы тиіс. Оқушылардың көпшілігі диаграмма мен кестеден деректі «оқи» алғанымен, «қаншаға артты», «айырмашылық», «орташа мән» сияқты тапсырмаларда қиналады. Сонымен қатар деректерге сүйеніп жауапты негіздеу (неге дәл осы күн/жыл?) дағдысы әлсіз.

5) Логикалық ойлау және проблемаларды шешу.

Бұл блокта екі топтағы орташа деңгей үлесі ең жоғары (6 «Е» – 39,1%; 6 «А» – 40,9%), алайда төмен деңгей де әлі едәуір (52,2% және 45,5%). Мұнда оқушылардың бір бөлігі есеп мазмұнын түсінеді, бірақ шешімді дәлелдеу, барлық мүмкін жағдайларды жүйелеу, ықтималдықты дұрыс өрнектеу (барлық жағдай/қолайлы жағдай) сияқты әрекеттерде қате жібереді. Бұл нәтиже логикалық мәдениеттің қалыптасуы біртіндеп жүретінін және арнайы тапсырмалар жүйесі қажет екенін дәлелдейді.

Кесте нәтижелері екі сыныптың бастапқы деңгейлері өзара жақын екенін көрсетеді: барлық блок бойынша жоғары деңгей үлесі 8,7–18,2% аралығында ғана. Бұл зерттеудің бастапқы шарттарын салыстырмалы түрде тең деп қабылдауға мүмкіндік береді және келесі кезеңде эксперименттік топта контекстік есептерді жүйелі қолданудың әсерін нақты салыстыру үшін жеткілікті негіз қалыптастырады. Сонымен қатар, бастапқы диагностика функционалдық сауаттылықтың әлсіз буындары ретінде пайыз, пропорция және деректерді талдау дағдыларын айқын көрсетті, сондықтан контекстік есептерді құрастыруда осы компоненттерді күшейту басым бағыт ретінде анықталды.

Бастапқы диагностика нәтижелері 6-сынып оқушыларының функционалдық математикалық сауаттылығы жеткілікті деңгейде қалыптаспағанын көрсетті. Әсіресе пайыздық есептеулер, деректерді талдау және өмірлік жағдаяттарды математикалық модельдеу дағдылары әлсіз екені анықталды. Осы олқылықтарды жою мақсатында эксперименттік топта арнайы әзірленген авторлық әдістемелік бағдарлама апробациядан өткізілді.

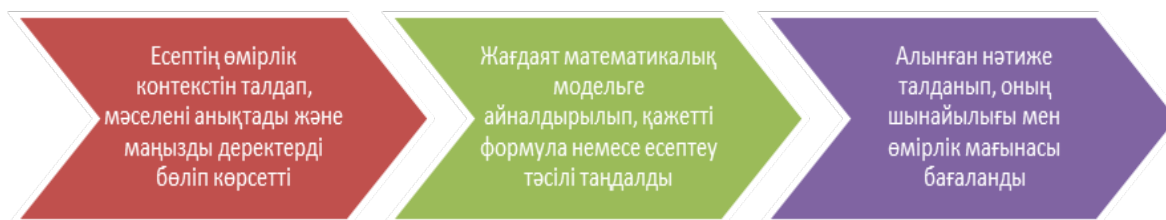
Бағдарлама №165 мамандандырылған лицейдің 6 «А» сыныбында (22 оқушы) жүзеге асырылды. 6 «Е» сыныбы (23 оқушы) бақылау тобы ретінде дәстүрлі оқыту жүйесі бойынша жұмысын жалғастырды.

Бағдарламаның апробациясы 8 апта (қаңтар–наурыз айлары), барлығы 24 математика сабағын қамтыды. Эксперимент негізгі оқу жоспары аясында жүргізілді және қосымша сағат енгізуді талап етпеді. Контекстік есептер пәннің қолданыстағы тақырыптарына кіріктіріліп, жүйелі түрде енгізілді.

Бағдарламаның негізгі мақсаты – оқушылардың математикалық білімді нақты өмірлік жағдайларда қолдану қабілетін дамыту, яғни функционалдық сауаттылық компоненттерін кешенді түрде қалыптастыру болды. Осы мақсатқа жету үшін сабақ құрылымына мазмұндық өзгерістер енгізілді. Дәстүрлі алгоритмдік есептермен қатар, әр тақырып бойынша өмірлік жағдаятқа негізделген контекстік тапсырмалар ұсынылды.

Бағдарлама мазмұны 6-сыныптың оқу бағдарламасындағы негізгі бөлімдерді қамтыды: пайыздар мен пропорциялар, бөлшектер, шамалар және өлшеу, геометриялық есептеулер, деректерді талдау, ықтималдық элементтері. Әр бөлім бойынша 3–4 контекстік тапсырмадан тұратын шағын модульдер қолданылды. Тапсырмалар тұрмыстық, экономикалық, әлеуметтік сипаттағы жағдаяттар негізінде құрастырылып, оқушылардың жас ерекшелігі мен өмірлік тәжірибесіне сәйкестендірілді.

Эксперименттік кезеңде сабақ үш кезеңдік модель бойынша ұйымдастырылды (Сурет 1).



1-сурет – Сабақ барысында қолданылған үш кезеңдік модель

Бірінші кезеңде оқушылар есептің өмірлік контекстін талдап, мәселені анықтады және маңызды деректерді бөліп көрсетті. Екінші кезеңде жағдаят математикалық модельге айналдырылып, қажетті формула немесе есептеу тәсілі таңдалды. Үшінші кезеңде алынған нәтиже талданып, оның шынайылығы мен өмірлік мағынасы бағаланды. Бұл құрылым оқушылардың тек есептеу қабілетін ғана емес, сонымен қатар талдау, интерпретация және дәлелдеу дағдыларын дамытуға бағытталды.

Бағдарламаны іске асыру барысында контекстік тапсырмалар тақырыптық модульдер түрінде жүйеленді. Әр модуль нақты оқу тақырыбын қамтып, өмірлік жағдаятқа негізделген бірнеше тапсырмадан тұрды. Тапсырмалар біртіндеп күрделеніп, оқушылардың талдау, модельдеу және шешімді интерпретациялау дағдыларын дамытуға бағытталды.

Авторлық бағдарламаның құрылымы мен мазмұны 2-кестеде көрсетілген.

2 кесте – Авторлық бағдарламаның тақырыптық модульдері мен тапсырмалар үлгілері

№	Тақырып	Контекст мазмұны	Тапсырма үлгісі	Дамытылатын дағды
1	Пайыздар және пропорциялар	Дүкендегі жеңілдіктер	20% жеңілдікпен сатып алынған тауарлардың жалпы құнын есептеу және ең тиімді нұсқаны анықтау	Пайызды қолдану, салыстыру, шешім қабылдау
2	Отбасы бюджеті	Айлық табыс пен шығынды жоспарлау	150 000 тг бюджеттен азық-түлік, коммуналдық төлем, демалыс шығындарын пайыздық үлеспен бөлу	Пропорция құру, қаржылық талдау
3	Өлшеу және геометрия	Бөлмені жөндеу	Қабырға ауданын есептеп, қажетті бояу көлемін анықтау	Геометриялық модельдеу
4	Жер телімін жоспарлау	Бақшаға қоршау салу	30×20 м аумаққа қоршау ұзындығын және материал шығынын есептеу	Периметр, практикалық есептеу
5	Деректерді талдау	Оқушылардың үлгерім көрсеткіші	Кесте бойынша орташа балды есептеу және қорытынды жасау	Статистикалық талдау
6	Ықтималдық элементтері	Лотерея/таңдау жағдайы	Белгілі бір түсті кітапты таңдау ықтималдығын анықтау	Ықтималдықты есептеу
7	Іс-шара ұйымдастыру	Мектеп жарысының бюджеті	10 000 теңгені жабдықтарға тиімді бөлу	Оптимизация, логикалық ойлау

Кестеде көрсетілгендей, әрбір модуль нақты өмірлік жағдайға негізделді. Тапсырмалар тек есептеуді емес, шешімді талдауды, негіздеуді және салыстыруды талап етті. Мысалы, «Пайыздар және пропорциялар» модулінде оқушылар бірнеше тауардың жеңілдігін салыстырып, қай ұсыныстың тиімді екенін дәлелдеуі тиіс болды. Бұл олардың тек арифметикалық дағдысын емес, қаржылық сауаттылығын да дамытуға ықпал етті.

«Өлшеу және геометрия» модулінде оқушылар алдымен есептің шартын талдап, қандай беттер боялатынын анықтап, кейін ғана формулаларды қолданды. Бұл математикалық модель құру қабілетін қалыптастырды. Ал «Деректерді талдау» бөлімінде оқушылар кесте және диаграмма негізінде қорытынды жасап, тенденцияларды анықтады, яғни сандық ақпаратты интерпретациялауға үйренді.

Бағдарламаның маңызды ерекшелігі – тапсырмалардың бірізділігі мен логикалық байланысы. Әр модуль алдыңғы дағдыларға сүйене отырып құрылды, нәтижесінде оқушылардың функционалдық математикалық сауаттылығы кешенді түрде дамыды. Контекстік есептерді жүйелі қолдану оқу үдерісін репродуктивті деңгейден талдамалық және қолданбалы деңгейге көшіруге мүмкіндік берді.

Бағдарламаны жүзеге асыру барысында сабақтар белгілі бір құрылымдық модель бойынша ұйымдастырылды. Бұл модель оқушылардың функционалдық математикалық сауаттылығын жүйелі түрде дамытуға бағытталды және оқу әрекетін кезең-кезеңімен күрделендіруге негізделді (кесте 3).

3 кесте – Сабақ құрылымының моделі

Кезең	Мазмұны	Мұғалім әрекеті	Оқушы әрекеті	Қалыптасатын дағды
1-кезең: Контексті ұсыну және талдау	Өмірлік жағдаятты сипаттау, мәселені қою	Нақты жағдаятты ұсынады, бағыттаушы сұрақтар қояды	Есеп шартын оқиды, негізгі деректерді анықтайды	Мәтінді талдау, ақпаратты іріктеу
2-кезең: Математикалық модельдеу	Жағдаятты математикалық тілге аудару	Формула таңдауға бағыттайды, талқылауды ұйымдастырады	Айнымалыларды белгілейді, формула құрады	Модель құру, логикалық ойлау

3-кестенің жалғасы

3-кезең: Есептеу және шешім шығару	Арифметикалық және алгебралық әрекеттер орындау	Қажет жағдайда кеңес береді	Есептеу жүргізеді, нәтижені табады	Дәл есептеу, алгоритмді қолдану
4-кезең: Нәтижені интерпретация лау	Шешімді өмірлік тұрғыда бағалау	«Нәтиже шынайы ма?», «Тағы қандай шешім бар?» сияқты сұрақтар қояды	Шешімді түсін- діреді, дәлелдейді	Интерпретация, дәлелдеу
5-кезең: Рефлексия	Қорытынды жа- сау, қателерді талдау	Қорытындылауға бағыттайды	Қателерді талдай- ды, өзін-өзі бағалайды	Метатаным, сыни ойлау

Кестеде көрсетілген сабақ құрылымы дәстүрлі түсіндіру–бекіту үлгісінен айырмашылығы бар. Мұнда негізгі назар есепті орындауға емес, оны түсінуге, модельдеуге және алынған нәтижені бағалауға аударылады.

Сабақта қолданылатын есеп мысалдары:

Есеп №1. Дүкеннен азық-түлік сатып алу

Сізге жемістер, көкөністер және басқа да тағамдарды қамтитын сатып алу тізімі ұсынылады. Азық-түлік бағасы бір килограмға немесе бір данаға беріледі.

Сатып алу тізімі:

Алма: кг үшін 300 теңгеден 2 кг

Сәбіз: кг үшін 200 теңгеден 1,5 кг

Сүт: литріне 250 теңгеден 2 литр

Нан: 150 теңгеге 1 нан

Сұрақтар:

1. Барлық қажет азық-түліктің жалпы құны қандай?

2. Егер сізде 2000 теңге болса, сатып алғаннан кейін қанша ақша қалады?

3. Олардың жалпы құны 1000 теңгеге тең болу үшін қанша алма мен сәбіз сатып алу керек?

4. Егер сүт бағасы 20% – ға көтерілсе, 2 литр сүт қанша тұрады?

5. Сатып алудың жалпы құнының қанша бөлігі нанға түседі?

Пропорциялар мен пайыздар бойынша есептер

Есеп №2. Лимонад дайындау

Сізге ингредиенттердің арақатынасын көрсететін лимонад рецепті ұсынылады: 1 бөлік лимон шырыны, 2 бөлік су және 1 бөлік қант.

Сұрақтар:

1. Егер сізге 3 бөлік лимон шырыны болса, қанша бөлік су қажет болады?

2. Егер сіз 4 литр лимонад дайындау үшін рецепт бойынша барлық бөліктерді пайдалануыңыз керек болса, сізге қанша литр су қажет?

3. Лимонадтың жалпы көлемінің қанша пайызы лимон шырыны?

4. Егер сіз 6 литр лимонад жасағыңыз келсе, 1 литр лимонадта 200 грамм қант болса, қанша грамм қант қажет болады?

5. Дайын лимонадқа тағы 2 литр су қоссаңыз, ингредиенттердің қатынасы қалай өзгереді?

Өлшеу және геометрия есептері

Есеп №3.

Сізге тікбұрышты жүйектерді (грядки) орналастыру қажет бақша жоспары ұсынылады. Өр жүйектің өлшемдері: ұзындығы 3 метр және ені 2 метр.

Сұрақтар:

1. Бір жүйектің ауданы қандай?

2. 18-ден 12 метрге дейінгі учаскеде қанша жүйек орналастыруға болады?

3. Егер сіз жүйектердің арасында ені 1 метр болатын өткелдерді қалдырсаңыз, сол учаскеге қанша жүйек қоюға болады?

4. Барлық жүйектердің жалпы ауданы қандай болады?

5. Егер жүйектер бір-біріне жақын орналасса, барлық жүйектердің айналасындағы қоршаудың ұзындығы қандай болады?

Деректер мен графиканы талдауға арналған есептер

Есеп №4. Спорттық іс-шараны ұйымдастыру

Сізге мектепте спорттық іс-шара ұйымдастыру керек. Ол үшін қатысушыларға доптар, торлар мен сыйлықтар сатып алу қажет. Бюджет 10000 теңгені құрайды.

Сұрақтар:

1. Егер бір доптың құны 1200 теңге болса, ал торлар мен жүлделерге 4000 теңге қалдыру қажет болса, қанша доп сатып алуға болады?

2. Егер тордың құны 2000 теңге болса, қалған ақшаға қанша тор сатып алуға болады?
3. Егер оларға 3000 теңге жұмсалса, бюджеттің қанша бөлігін жүлделер құрайды?
4. Егер сіз 3 доп пен 2 тор сатып алсаңыз, қанша ақша қалады?
5. Егер сіз шарларға 50%, торларға 30% және бюджеттің 20% жүлделеріне бөлсеңіз, бюджетті қалай бөлуге болады?

Контекстік есептерді әзірлеу мен пайдаланудың әдістемелік тәсілдері оқушылар тап болуы мүмкін нақты өмірлік жағдайлар мен сын-қатерлерге барынша жақын оқу материалын жасауға бағытталған. Тәсілдер пәнаралық қағидаттарға, оқушылардың оқу үдерісіне белсенді қатысуына, сондай-ақ контексті ұсынудың әртүрлі формаларын қолдануға негізделген.

- Есептер оқушылар тап болуы мүмкін нақты өмірлік жағдайларға мүмкіндігінше жақындату үшін әзірленеді. Бұл оқушыларға математиканың практикалық маңыздылығын көруге және пәнге деген қызығушылықты арттыруға мүмкіндік береді.

- Басқа пәндік салалардың элементтерін қосу (мысалы, жаратылыстану, әлеуметтік ғылымдар) пәнаралық оқытуға және сыни ойлауды дамытуға ықпал етеді. Бұл оқушыларға әртүрлі пәндер арасындағы байланысты көруге және білімді жан-жақты қолдануға мүмкіндік береді.

- Шешімдерді өз бетінше іздеуді, зерттеу қызметін және міндеттерді ұжымдық талқылауды ынталандыру. Бұл зерттеу дағдыларын, тәуелсіздік пен өз қабілеттеріне деген сенімділікті дамытуға ықпал етеді.

- Тапсырмалар оқушылардың жас ерекшеліктеріне және математикалық дайындық деңгейіне сәйкес келуі керек. Әр түрлі күрделіліктегі тапсырмаларды ұсына отырып, оқушылардың білімі мен дағдыларының деңгейлеріндегі әртүрлілікті ескеру маңызды.

- Тапсырмаларды ұсыну үшін кестелерді, графиктерді, мәтіндерді, диаграммаларды және басқа визуалды құралдарды пайдалану. Бұл оқушыларға ақпаратты жақсы түсінуге және талдауға көмектеседі, әртүрлі деректер түрлерімен жұмыс істеу дағдыларын дамытады.

- Тапсырмалар қызықты, ерекше болуы керек. Бұл оқушылардың назарын аударуға көмектеседі және оларды мәселелерді шешуге белсенді қатысуға ынталандырады.

- Есептер сюжет логиканы және сұрақтардың біртіндеп күрделенуін ескере отырып, дәйекті түрде дамитындай етіп құрылуы керек. Бұл оқушыларға мәселені біртіндеп тереңдетуге және шешімдерді табуға көмектеседі.

- Тапсырмаларда оқушылар анықтап, шешуі керек жасырын мәселелер болуы керек. Бұл талдамалы және сыни ойлауды дамытады, стандартты емес шешім жолдарын табуға үйретеді.

- Контекстік есептер оқу бағдарламасына сәйкес келетіндей және оқу мақсаттарына қол жеткізуге ықпал ететіндей етіп оқу үдерісіне енгізілуі тиіс. Бұл мұғалімдер тарапынан жүйелі тәсіл мен жоспарлауды талап етеді.

- Контекстік есептерді қолдану нәтижелерін үнемі талдап, алынған мәліметтерге байланысты әдістемелерді түзету қажет. Бұл оқыту тәсілдерін оқушылардың нақты жағдайлары мен қажеттіліктеріне бейімдеуге мүмкіндік береді.

Авторлық бағдарламаны апробациялау аяқталғаннан кейін эксперименттік және бақылау топтарында функционалдық сауаттылық деңгейін анықтау мақсатында қорытынды диагностикалық тест жүргізілді. Тест құрылымы бастапқы диагностикамен мазмұндық жағынан ұқсас болды және 5 блокты қамтыды.

Қорытынды диагностика нәтижелері 4-кестеде көрсетілген.

4 кесте – Функционалдық сауаттылықтың қорытынды деңгейі (%)

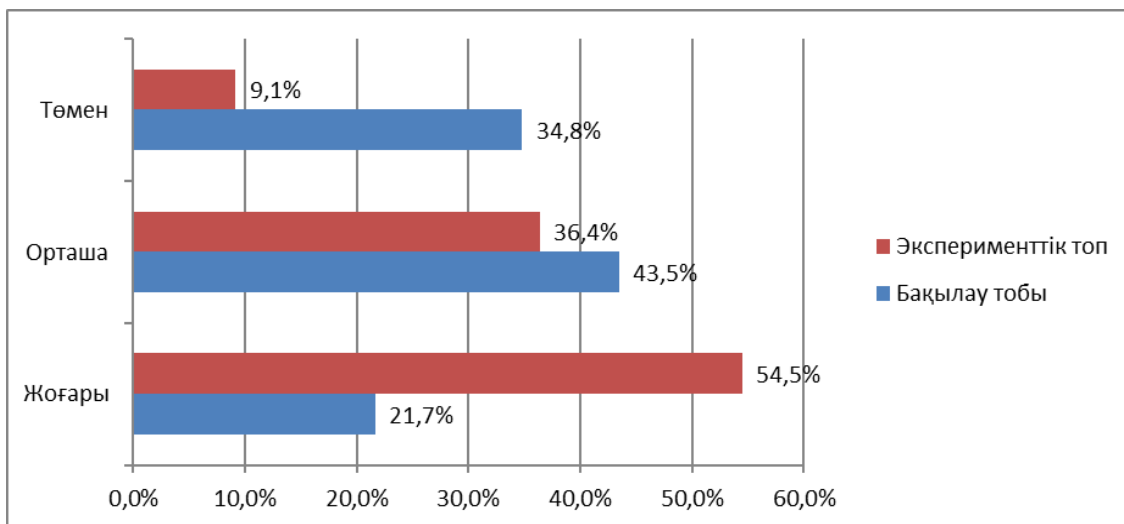
Деңгей	Бақылау тобы (6 «Е», n=23)	Эксперименттік топ (6 «А», n=22)
Жоғары	21,7% (5 оқушы)	54,5% (12 оқушы)
Орташа	43,5% (10 оқушы)	36,4% (8 оқушы)
Төмен	34,8% (8 оқушы)	9,1% (2 оқушы)

Кестеден көрініп тұрғандай, эксперименттік топта жоғары деңгейдегі оқушылар үлесі 13,6%-дан 54,5%-ға дейін артты. Төмен деңгей 54,6%-дан 9,1%-ға дейін азайды. Бұл функционалдық математикалық сауаттылықтың барлық компоненттері бойынша айқын оң динамиканы көрсетеді.

Бақылау тобында да белгілі бір өзгерістер байқалғанымен, олар айтарлықтай емес: жоғары деңгей 13,0%-дан 21,7%-ға дейін ғана өсті, ал төмен деңгей 52,2%-дан 34,8%-ға дейін төмендеді.

Нәтижелердің статистикалық мәнділігін анықтау үшін Пирсонның χ^2 критерийі қолданылды. Бұл критерий сапалық деректерді (яғни деңгейлік үлестірімді: жоғары, орташа, төмен) салыстыруға арналған және екі тәуелсіз топ арасындағы айырмашылықтың кездейсоқ немесе заңды екенін анықтауға мүмкіндік береді.

Талдау барысында эксперименттік (6 «А») және бақылау (6 «Е») топтарының қорытынды диагностика бойынша деңгейлік үлестірімі салыстырылды. Яғни, жоғары, орташа және төмен деңгейдегі оқушылар саны екі топ арасында бірдей ме, әлде айырмашылық статистикалық тұрғыдан мәнді ме деген сұраққа жауап ізделді.



2-сурет – Екі топтың салыстырмалы нәтижесі

Статистикалық өңдеу нәтижесінде алынған χ^2 эмпирикалық мәні 8,21-ге тең болды. Еркіндік дәрежесі (df) 2-ге тең (деңгей саны – 1 формуласы бойынша: $3-1=2$). Сенімділік деңгейі $p = 0,05$ болған жағдайда χ^2 критикалық мәні 5,99-ға тең.

Салыстыру нәтижесі:

χ^2 эмпирикалық (8,21) > χ^2 критикалық (5,99).

Бұл алынған айырмашылықтардың кездейсоқ ықтималдықпен емес, нақты педагогикалық ықпалдың нәтижесінде қалыптасқанын білдіреді. Басқаша айтқанда, нөлдік гипотеза (яғни екі топ арасында айырмашылық жоқ деген болжам) қабылданбайды. Оның орнына баламалы гипотеза қабылданады: эксперименттік және бақылау топтарының нәтижелері арасында статистикалық мәнді айырмашылық бар.

$p < 0,05$ деңгейінде айырмашылықтың мәнді болуы авторлық бағдарламаның тиімділігін ғылыми тұрғыдан дәлелдейді. Эксперименттік топтағы жоғары деңгей үлесінің айтарлықтай өсуі және төмен деңгейдің күрт азаюы кездейсоқ өзгеріс емес, контекстік есептерді жүйелі қолданудың нәтижесі болып табылады.

Қорытынды. Жүргізілген зерттеу нәтижелері функционалдық математикалық сауаттылықты дамытуда контекстік есептерді жүйелі қолданудың тиімділігін тәжірибелік тұрғыдан дәлелдеді. Бастапқы диагностика 6-сынып оқушыларының функционалдық сауаттылығының басым бөлігі төмен және орташа деңгейде екенін көрсетті. Әсіресе пайыздық есептеулер, деректерді талдау және өмірлік жағдаяттарды математикалық модельдеу дағдылары жеткіліксіз қалыптасқаны анықталды.

8 апта көлемінде (24 сабақ) жүргізілген авторлық бағдарламаның апробациясы нәтижесінде эксперименттік топта айқын оң динамика байқалды. Қорытынды диагностика бойынша жоғары деңгейдегі оқушылар үлесі 13,6%-дан 54,5%-ға дейін артты, ал төмен деңгей 54,6%-дан 9,1%-ға дейін төмендеді. Бақылау тобында өзгерістер әлдеқайда төмен қарқынмен жүзеге асты.

Пирсонның χ^2 критерийі арқылы жүргізілген статистикалық талдау нәтижелері алынған айырмашылықтардың кездейсоқ емес екенін көрсетті ($\chi^2_{\text{эмп}} = 8,21$; $\chi^2_{\text{кр}} = 5,99$; $p < 0,05$). Бұл эксперименттік топтағы өзгерістердің авторлық әдістеменің жүйелі ықпалымен байланысты екенін ғылыми тұрғыдан дәлелдейді.

Зерттеу барысында контекстік есептерді қолдану оқушылардың:

- есеп шартын талдау;
- математикалық модель құру;
- алынған нәтижені өмірлік тұрғыдан интерпретациялау;
- шешімді негіздеу және дәлелдеу
- дағдыларын дамытуға ықпал ететіні анықталды.

Осылайша, функционалдық сауаттылықты дамыту тек теориялық мазмұнды меңгерумен шектелмей, оны нақты өмірлік жағдаяттарда қолдану арқылы жүзеге асатыны тәжірибелік түрде расталды. Контекстік есептерді жүйелі енгізу оқу әрекетін репродуктивті деңгейден талдамалық және қолданбалы деңгейге көшіруге мүмкіндік береді.

Зерттеудің ғылыми жаңалығы – 6-сынып оқушыларына арналған контекстік есептерді кезеңдік модель негізінде (контексті талдау – модельдеу – интерпретация – рефлексия) ұйымдастыру арқылы функционалдық математикалық сауаттылықты дамыту әдістемесінің апробациялануында.

Практикалық маңыздылығы – ұсынылған бағдарлама жалпы білім беретін мектептерде қосымша ресурстарды талап етпей, қолданыстағы оқу жоспары аясында жүзеге асырылуы мүмкін.

Зерттеу нәтижелері негізінде келесі ұсыныстар беріледі:

- математика пәні бойынша оқу бағдарламаларына контекстік есептерді жүйелі енгізу;
- мұғалімдерге арналған әдістемелік нұсқаулықтар әзірлеу;
- контекстік оқыту әдістері бойынша біліктілікті арттыру курстарын ұйымдастыру.

Қорытындылай келе, жүргізілген эксперимент контекстік есептерге негізделген оқыту әдістемесі 6-сынып оқушыларының функционалдық математикалық сауаттылығын арттырудың ғылыми негізделген және тәжірибеде тиімді құралы екенін дәлелдейді.

ӘДЕБИЕТТЕР:

1 **Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрінің 2022 жылғы 3 тамыздағы «Мектепке дейінгі тәрбие мен оқытудың, бастауыш, негізгі орта, жалпы орта, техникалық және кәсіптік, орта білімнен кейінгі білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттарын бекіту туралы» № 348 бұйрығы** [Электрондық ресурс] URL: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V2200029031> (Жүгінген күні: 11.05.2025).

2 **Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2022 жылғы 24 қарашадағы «Қазақстан Республикасында білім беруді дамытудың 2022-2026 жылдарға арналған тұжырымдамасын бекіту туралы» № 941 қаулысы** [Электрондық ресурс] URL: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/P2200000941> (Жүгінген күні: 18.03.2025).

3 **Ижденева И.В. Возможности контекстного обучения в современном образовательном пространстве** [Текст] / И.В. Ижденева // Социально-педагогические вопросы образования и воспитания. – 2022. – С. 218–221.

4 **Санина Е.И., Насикан И.В. Контекстные задачи по математике как средство развития функциональной грамотности обучающихся** [Текст] / Е.И. Санина, И.В. Насикан // Ученые записки Орловского государственного университета. Серия: Гуманитарные и социальные науки. – 2019. – № 1 (82). – С. 308–310.

5 **Борисевич И.С., Аршанский Е.Я. Контекстное обучение: историко-педагогический аспект** [Текст] / И.С. Борисевич, Е.Я. Аршанский // Педагогическая наука и образование. – 2017. – №4. – С. 12–18.

6 **Вербицкий А.А. Контекстное обучение: понятие и содержание** [Текст] / А.А. Вербицкий // Эксперимент и инновации в школе. – 2009. – № 4. – С. 8–13.

7 **Abylkassymova A.E. System modernization of general secondary education in the Republic of Kazakhstan** [Text] / A.E. Abylkassymova // Revista Tempos e Espaços Em Educação. – 2020. – Vol. 13. – No. 32. – P. 1–17. DOI: <https://doi.org/10.20952/revtee.v13i32.13334>

8 **Abylkassymova A. et al. Assessment of Financial Literacy Formation Methods in Mathematics Education: Financial Computation** [Text] / A. Abylkassymova et al. // International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET). – 2020. – Vol. 15. – No. 16. – P. 49–67. DOI: <https://doi.org/10.3991/ijet.v15i16.14587>.

9 **Abylkassymova A.E. et al. Theoretical foundations of the professional direction of teaching mathematics course in higher Educational Institutions** [Text] / A.E. Abylkassymova et al. // Global and Stochastic Analysis. – 2021. – Vol. 8. – No. 2. – P. 311–322.

10 **Shuinshina S. et al. Modernization of the system of continuous natural science education in the Republic of Kazakhstan** [Text] / S. Shuinshina et al. // AD ALTA – Journal of Interdisciplinary Research. – 2018. – Vol. 8. – No. 1. – P. 86–92.

11 **Semenov A.E., Abylkassymova S.A., Polikarpov S.A. Foundations of Mathematical Education in the Digital Age** [Text] / A.E. Semenov, S.A. Abylkassymova, S.A. Polikarpov // Doklady Mathematics. – 2023. – Vol. 107. – P. 1–9. DOI: <https://doi.org/10.1134/S1064562423700564>.

12 **Караев Ж.А. Трехмерная методическая система обучения – основа формирования функциональной грамотности учащихся** [Текст] / Ж.А. Караев // Международный журнал экспериментального образования. – 2013. – № 11. – С. 19–25.

13 **Каримова Б.С., Жетпеисова Н.О., Кенжебеккызы К.Н. Роль контекстно-ориентированных заданий в развитии функциональной грамотности школьников** [Текст] / Б.С. Каримова, Н.О. Жетпеисова, К.Н. Кенжебеккызы // Вестник науки и образования. – 2021. – № 8-1 (111). – С. 60–67.

REFERENCES:

1 **Kazakhstan Respublikasy Oku-agartu ministrinin 2022 zhylygy 3 tamyzdagy «Mektepke deyingi tarbie men okytudyn, bastauysh, negizgi orta, zhalpy orta, tekhnikalyk zhane kasiptik, orta bilimnen keyingi bilim berudin memlekettik zhalpyga mindetti standarttaryn bekitu turaly» № 348 bujrygy** [Order of the Minister of Education of the Republic of Kazakhstan dated August 3, 2022 No. 348 «On approval of State mandatory standards of preschool education and training, primary, basic secondary, general secondary, technical and professional, post-secondary education»]. Available at: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V2200029031> (accessed 11 November 2025). (In Kazakh)

2 **Kazakhstan Respublikasy Ukimetinin 2022 zhylygy 24 karashadagy «Kazakhstan Respublikasynda bilim berudi damytudyn 2022-2026 zhyldarga arналган tuzhyrymdamasyn bekitu turaly» № 941**

kaulyssy [Drafting the Program for the Development of Education in the Republic of Kazakhstan for 2022-2026 by the Government of the Republic of Kazakhstan on December 24, 2022]. Available at: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/P2200000941> (accessed 18 November 2025). (In Kazakh)

3 **Izhdeneva I.V. Vozmozhnosti kontekstnogo obucheniya v sovremennom obrazovatel'nom prostranstve** [The possibilities of contextual learning in the modern educational space]. *Social'no-pedagogicheskie voprosy' obrazovaniya i vospitaniya*, 2022, pp. 218–221. (In Russian)

4 **Sanina E.I., Nasikan I.V. Kontekstny'e zadachi po matematike kak sredstvo razvitiya funkcional'noj gramotnosti obuchayushhihsya** [Contextual mathematics problems as a means of developing students' functional literacy]. *Ucheny'e zapiski Orlovskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Gumanitarnye i social'ny'e nauki*, 2019, vol. 82, no. 1, pp. 308–310. (In Russian)

5 **Borisevich I.S., Arshanskij E.Ya. Kontekstnoe obuchenie: istoriko-pedagogicheskij aspekt** [Contextual learning: historical and pedagogical aspect]. *Pedagogicheskaya nauka i obrazovanie*, 2017, no. 4, pp. 12–18. (In Russian)

6 **Verbickij A.A. Kontekstnoe obuchenie: ponyatie i sodержanie** [Contextual learning: concept and content]. *E'ksperiment i innovacii v shkole*, 2009, no. 4, pp. 8–13. (In Russian)

7 **Abylkassymova A.E. System modernization of general secondary education in the Republic of Kazakhstan.** *Revista Tempos e Espaços Em Educação*, 2020, vol. 13, no. 32, pp. 1–17. <https://doi.org/10.20952/revtee.v13i32.13334>

8 **Abylkassymova A. et al. Assessment of financial literacy formation methods in mathematics education: financial computation.** *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, 2020, vol. 15, no. 16, pp. 49–67. <https://doi.org/10.3991/ijet.v15i16.14587>

9 **Abylkassymova A.E. et al. Theoretical foundations of the professional direction of teaching mathematics course in higher Educational Institutions.** *Global and Stochastic Analysis*, 2021, vol. 8, no. 2, pp. 311–322.

10 **Shuinshina S. et al. Modernization of the system of continuous natural science education in the Republic of Kazakhstan.** *AD ALTA – Journal of Interdisciplinary Research*, 2018, vol. 8, no. 1, pp. 86–92.

11 **Semenov A.E., Abylkassymova S.A., Polikarpov S.A. Foundations of mathematical education in the digital age.** *Doklady' Mathematics*, 2023, vol. 107, pp. 1-9. DOI: <https://doi.org/10.1134/S1064562423700564>.

12 **Karaev Zh.A. Trehmernaya metodicheskaya sistema obucheniya – osnova formirovaniya funkcional'noj gramotnosti uchashhihsya** [A three-dimensional methodical learning system is the basis for the formation of functional literacy of students]. *Mezhdunarodny' zhurnal e'ksperimental'nogo obrazovaniya*, no. 11, pp. 19–25. (In Russian)

13 **Karimova B.S., Zhetpeisova N.O., Kenzhebekkyzy K.N. Rol' kontekstno-orientirovanny'h zadaniy v razvitii funkcional'noj gramotnosti shkol'nikov** [The role of context-oriented tasks in the development of functional literacy of schoolchildren]. *Vestnik nauki i obrazovaniya*, vol. 111, no. 8-1, pp. 60–67. (In Russian)

Авторлар туралы мәліметтер:

Акперов Нурлан Кадырханович* – PhD докторанты, математика, физика және информатиканы оқыту әдістемесі кафедрасы, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Қазақстан Республикасы, 050010 Алматы қ., Достық даңғ. 13; тел.: 87005400540, e-mail: nurlantutor@gmail.com.

Тұяқов Есенкелді Алыбайұлы – педагогика ғылымдарының кандидаты, профессор, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Қазақстан Республикасы, 050010 Алматы қ., Достық даңғ. 13; e-mail: t.esen.a@mail.ru.

Акперов Нурлан Кадырханович* – PhD докторант кафедры методики преподавания математики, физики и информатики, Казахский национальный педагогический университет им. Абая, Республика Казахстан, 050010 г. Алматы, пр. Достык 13; тел.: 87005400540, e-mail: nurlantutor@gmail.com.

Туяков Есенкельды Алыбаевич – кандидат педагогических наук, профессор, Казахский национальный педагогический университет им. Абая, Республика Казахстан, 050010 г. Алматы, пр. Достык 13; e-mail: t.esen.a@mail.ru.

Akperov Nurlan Kadyrkhanovich* – PhD student of the Department of teaching methods of mathematics, physics and computer science, Abai Kazakh National Pedagogical University, Republic of Kazakhstan, 050010, Almaty, 13 Dostyk Ave., tel.: 87005400540, e-mail: nurlantutor@gmail.com.

Tuyakov Yessenkeldy Alybayevich – Candidate of Pedagogical Sciences, Professor, Abai Kazakh National Pedagogical University, Republic of Kazakhstan, 050010, Almaty, 13 Dostyk Ave., e-mail: t.esen.a@mail.ru.

ХҒТАР 77.29.10

ӨОЖ 796.83

<https://doi.org/10.52269/SRDG2612047>

АУЫЛ МЕКТЕПТЕРІНІҢ 13-14 ЖАСТАҒЫ БОКСШЫЛАРЫНДА ЖЫЛДАМДЫҚТЫ ҮЙЛЕСТІРУ ҚАСИЕТТЕРІН ДАМУҒА КЕШЕНДІ ОҚЫТУ БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ ӘСЕРІ

Ахметов Р.Ә.* – Педагогика ғылымдарының магистрі, дене мәдениеті ілімі мен әдістемесі және спорттық дайындық кафедрасы аға оқытушысы, Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды Ұлттық зерттеу университеті, Қарағанды қ., Қазақстан Республикасы.

Иманбетов А.Н. – Педагогика ғылымдарының кандидаты, бастапқы әскери дайындық және жеке сайыс кафедрасы қауымдастырылған профессоры, Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды Ұлттық зерттеу университеті, Қарағанды қ., Қазақстан Республикасы.

Сафарғалиева Г.Н. – Педагогика ғылымдарының магистрі, дене шынықтыру теориясы мен практикасы кафедрасының аға оқытушысы, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

Рысбек Қ. – Педагогика ғылымдарының магистрі, дене тәрбиесі кафедрасы аға оқытушысы, Е.А.Бөкетов атындағы Қарағанды Ұлттық зерттеу университеті, Қарағанды қ., Қазақстан Республикасы.

Мақалада ауыл мектептерінде жаттығатын 13-14 жас аралығындағы боксшылардың жылдамдықты үйлестіру қасиеттерін дамыту мәселесі зерттелді. Зерттеудің мақсаты – жасөспірімдердің жылдамдық үйлестіру қасиеттерін дамыту деңгейін арттыруға бағытталған тиімді жаттығу әдістерін анықтау. Зерттеу жасөспірімдердің жас ерекшеліктерін, ауылдық жерлердегі спорттық база мен жаттығу жағдайларының шектеулілігін ескере отырып жүргізілген. Сонымен қатар мақалада жылдамдық пен қозғалыс үйлесімділігін дамытуға бағытталған жаттығулардың бокс техникасын жетілдірудегі маңызы айқындалады. Зерттеу нәтижелері жүйелі және мақсатты ұйымдастырылған жаттығу үдерісі жас боксшылардың қимыл дәлдігін, реакция жылдамдығын және жалпы спорттық дайындығын арттыратынын көрсетеді. Эксперименттік әдіс негізінде зерттеу 24 жасөспірім боксшы арасында жүргізілді. Қатысушыларға жылдамдық пен үйлестіруді дамытуға арналған арнайы жаттығу кешені ұсынылды. Зерттеу барысында физикалық және үйлестіру қабілеттері жылдамдық белсенділігі, раундтық төзімділік, координация, реакцияларды анықтау арқылы бағаланды. Нәтижелер көрсеткендей, жүйелі және мақсатты жаттығулар реакция жылдамдығы, аяқ-қол үйлестіру және тепе-теңдік көрсеткіштерін елеулі түрде жақсартты. Сонымен қатар, әдістеме ауыл мектептерінде қолжетімді құралдар арқылы тиімді түрде жүзеге асыруға мүмкіндік беретіндігі дәлелденді. Зерттеу қорытындысы бойынша, 13-14 жас аралығындағы боксшыларда жылдамдықты үйлестіру қасиеттерін дамыту спорттық нәтижелерді жақсартуға және техникалық шеберлікті арттыруға тікелей әсер етеді. Нәтижелер ауылдық мектептердің және басқада балалар мен жасөспірімдер спорт мектептері жаттығу бағдарламаларына енгізуге ұсынылады.

Түйінді сөздер: Жылдамдықты үйлестіру қасиеттері, 13-14 жастағы жасөспірімдер, бокс, ауыл мектептері, Кешенді оқыту бағдарламасы, оқу-жаттығу, жаттығу әдістемесі.

ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСНОЙ ПРОГРАММЫ ТРЕНИРОВОК НА РАЗВИТИЕ СКОРОСТНО-КООРДИНАЦИОННЫХ КАЧЕСТВ У БОКСЕРОВ 13-14 ЛЕТ ИЗ СЕЛЬСКИХ ШКОЛ

Ахметов Р.А.* – магистр педагогических наук, старший преподаватель кафедры теории и методики физической культуры и спортивной подготовки, Карагандинский Национальный исследовательский университет имени Е.А. Букетова, г. Караганда, Республика Казахстан.

Иманбетов А.Н. – кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор кафедры начальной военной подготовки и единоборств, Карагандинский Национальный исследовательский университет имени Е.А. Букетова, г. Караганда, Республика Казахстан.

Сафарғалиева Г.Н. – магистр педагогических наук, старший преподаватель кафедры теории и практики физической культуры и спорта, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, г. Костанай, Республика Казахстан.

Рысбек Қ. – магистр педагогических наук, старший преподаватель кафедры физвоспитания, Карагандинский Национальный исследовательский университет имени Е.А. Букетова, г. Караганда, Республика Казахстан.

В статье рассматривается развитие скоростно-координационных навыков у боксеров 13-14 лет, тренирующихся в сельских школах. Цель исследования – выявить эффективные методы тренировки, направленные на повышение уровня скоростно-координационных навыков у подростков. Исследование проводилось с учетом возрастных особенностей подростков, ограниченных

спортивных сооружений и условий тренировок в сельской местности. В статье также подчеркивается важность упражнений, направленных на развитие скорости и координации движений, для совершенствования техники бокса. Результаты исследования показывают, что систематический и целенаправленный тренировочный процесс повышает точность движений, скорость реакции и общую спортивную подготовку молодых боксеров. Исследование проводилось на 24 юных боксерах с использованием экспериментального метода. Участникам была предоставлена специальная тренировочная программа, разработанная для развития скорости и координации. В ходе исследования оценивались физические и координационные способности путем измерения скорости реакции, выносливости в раундах, координации и времени реакции. Результаты показали, что систематическая и целенаправленная тренировка значительно улучшила скорость реакции, зрительно-моторную координацию и равновесие. Также было доказано, что данная методика может быть эффективно внедрена в сельских школах с использованием имеющихся инструментов. Согласно результатам исследования, развитие скоростно-координационных навыков у боксеров в возрасте 13-14 лет оказывает прямое влияние на улучшение спортивных результатов и повышение технического мастерства. Результаты рекомендуются для включения в тренировочные программы сельских школ и других детских и юношеских спортивных школ.

Ключевые слова: скоростно-координационные свойства, юноши 13-14 лет, бокс, сельские школы, комплексная программа подготовки, тренировка, методика тренировки.

THE IMPACT OF A COMPREHENSIVE TRAINING PROGRAM ON THE DEVELOPMENT OF SPEED AND COORDINATION QUALITIES IN 13-14-YEAR-OLD BOXERS FROM RURAL SCHOOLS

Akhmetov R.A.* – Master of Pedagogical Sciences, Senior Lecturer of the Department of theory and methods of physical education and sports training, Karaganda Buketov University, Karaganda, Republic of Kazakhstan.

Imanbetov A.N. – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of basic military training and martial arts, Karaganda Buketov University, Karaganda, Republic of Kazakhstan.

Safargaliyeva G.N. – Master of Pedagogical Sciences, Senior Lecturer of the Department of theory and practice of physical culture and sports, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Republic of Kazakhstan.

Rysbek K. – Master of Pedagogical Sciences, Senior Lecturer of the Department of physical education, Karaganda Buketov University, Karaganda, Republic of Kazakhstan.

This article examines the development of speed and coordination skills in 13-14-year-old boxers training in rural schools. The aim of the study is to identify effective training methods aimed at improving speed-coordination skills in adolescents. The study was conducted taking into account the age characteristics of adolescents, limited sports facilities, and training conditions in rural areas. The article also emphasizes the importance of exercises aimed at developing speed and coordination for improving boxing technique. The study's results show that systematic and targeted training improves the precision of movements, reaction speed, and overall athletic performance of young boxers. The study involved 24 young boxers and used an experimental method. Participants were given a specialized training program designed to develop speed and coordination. The study assessed physical and coordination abilities by measuring reaction speed, endurance across rounds, coordination, and reaction time. The results showed that systematic and targeted training significantly improved reaction time, hand-to-eye coordination, and balance. It was also demonstrated that this method could be effectively implemented in rural schools using existing tools. According to the study, the development of speed and coordination skills in boxers aged 13-14 years has a direct impact on improving athletic performance and technical skill. The results are recommended for inclusion in the training programs of rural schools and other children's and youth sports schools.

Key words: speed and coordination qualities, 13-14-year-old adolescents, boxing, rural schools, comprehensive training program, training, training methodology.

Кіріспе. Қазіргі таңда республикамыздың Спорт және туризм министрлігінің ресим деректеріне сүйенсек ауылдық жерлерде спорт инфрақұрылымы мен спорт ғимараттары, стадиондар, бассейндер, спорт залдар болғанымен олардың көпшілігі көнерген немесе қаржының аздығынан басым бөлігі жұмыс істемейді немесе тиімділігі әлсіз. 2023-2029 жылдарға арналған дене шынықтыру мен спорты дамыту тұжырымдамасы аясында жасалған зерттеулерде ауылдағы спорт нысандарының аздығы және олардың заман талабына сай келмейтіндігі айтылады. 2025 жылығы ресми деректерге сүйенсек елімізде спортпен айналысатындар жалпы халық санының шамамен 41 пайызын құрайды. Осы аталған деректерге қала тұрғындары ауылдықтарға қарағанда белсенді деп көрсетіледі. Халықаралық зерттеулерде, ауыл мен қала тұрғындары арасындағы физикалық белсенділік үлгілерінің айырмашылығын зерделей келе қала тұрғындары бос уақыттағы спортпен жиі айналысса, ауыл тұрғындары күнделікті тұрмыстық немесе еңбек белсенділігі арқылы физикалық белсенді болады деген тұжырымдар жасаған. Біз қарастырып отырған ауыл балаларының бокспен шұғылданудағы жылдамдықты

үйлестіру қасиеттерін дамытуда кешенді бағдарламаның әсерін зерттеуге арнап отырғанымыз бүгінгі таңда өзекті деп есептейміз. Жылдамдықты үйлестіру қасиеттері жылдам рефлексстерді, нақты қозғалыстарды және қарқынды физикалық қысым кезінде бақылауды сақтау қабілетін талап ететін бокстағы сәттілік үшін өте маңызды. Жылдамдық, реакция уақыты, тепе-теңдік, икемділік және төзімділікті қамтитын бұл қасиеттер күрделі мотор тапсырмаларын жылдам және дәл орындау үшін өте маңызды. Жасөспірім боксшылар үшін, әсіресе 13-14 жас аралығындағы боксшылар үшін бұл қабілеттердің дамуы өте маңызды, өйткені ол физикалық және жүйке-бұлшықет дамуының маңызды кезеңіне сәйкес келеді. Дегенмен, ауылдық жерлердегі спортшылар осы даму қажеттіліктерін жеткілікті түрде қанағаттандыра алатын сапалы оқу бағдарламаларына қол жеткізуде айтарлықтай қиындықтарға тап болады. Ауылдық спорт мектептері көбінесе шектеулі ресурстармен жұмыс істейді, біліктілікті арттыру базасы, арнайы құрал-жабдықтар және тәжірибелі жаттықтырушылар құрамы жоқ, мұның бәрі жас спортшылардың спорттық дамуына кедергі келтіруі мүмкін. Осы қиындықтарға қарамастан, ресурс шектеулі жағдайда жас боксшылардың артта қалмауын қамтамасыз ете отырып, ауылдық және қалалық спортшылар арасындағы алшақтықты жоюға көмектесетін оқу бағдарламаларын зерттеу және енгізу өте маңызды. 13-14 жас аралығындағы сыни даму кезеңі – бұл спортшылар жаттығу ынталандыруларына ерекше жауап беретін кезең, бұл жылдамдықты үйлестіру қасиеттерін жақсартуға арналған мақсатты араласуды жүзеге асыру үшін тамаша уақыт. Сондықтан бұл зерттеу ауылдық жасөспірімдер боксшыларының ерекше жағдайларына бейімделген кешенді жаттығу бағдарламасын әзірлеу және бағалау арқылы олардың нақты қажеттіліктерін шешуге тырысады.

Зерттеу жұмыстың мақсаты: 13-14 жастағы жасөспірім боксшылардың жылдамдығын үйлестіру қасиеттерін дамытуға кешенді бағдарламаның әсерін теориялық тұрғыда негіздеу және әдістемесін тәжірибеде тексеру.

Зерттеудің міндеттері:

- жасөспірім боксшыларды жылдамдығын үйлестіру қасиеттерін дамытуға арналған кешенді бағдарламаның әсерін анықтап, әдістемесін дайындау және жүзеге асыру технологиясын әзірлеу;
- жасөспірім боксшыларда жылдамдықты үйлестіру қасиеттерін дамытуға арналған кешенді бағдарламасы әдістемесінің тиімділігін эксперименттік-тәжірибелік жұмыстар арқылы тексеру, соның негізінде ғылыми-әдістемелік ұсыныстар жасау.

Материалдар мен әдістер. Әдебиеттерге шолу жасөспірім спортшыларда, әсіресе бокс контекстінде жылдамдықты үйлестіру қасиеттерін дамытуға қатысты теориялық негіздері бар зерттеулерді және негізгі тұжырымдамаларды кешенді тексеруді қамтамасыз етеді. Ол жас спортшылардың күрделі, жылдам қозғалыстарды дәлдікпен орындау қабілетін қалай дамытатынын түсіну үшін өте маңызды моторлық оқыту және жүйке-бұлшықет бейімделу теорияларын зерттеуден басталады. Содан кейін шолу жасөспірімдер спортындағы жылдамдықты үйлестіру жаттығулары бойынша алдыңғы зерттеулерді зерттеп, ауыл спортшылары, әсіресе 13-14 жас аралығындағы жасөспірім спортшылар тап болатын нақты қиындықтарға қатысты әдебиеттердегі айтарлықтай олқылықты көрсетеді. Соңында, пікірталас жас спортшылардың ерекше қажеттіліктеріне бейімделген жеке оқыту тәсілдерінің маңыздылығына және ауылдық жерлерде кездесетін күрделі кедергілерге, мысалы озық ресурстарға және мамандандырылған жаттықтырушыларға қолжетімділіктің шектеулілігіне назар аударады. Бұл талдау ағымдағы зерттеу жүргізілген контекстті және оның нәтижелерінің ықтимал салдарын түсіну үшін кезеңді белгілейді. Қозғалтқышты үйрену және жүйке-бұлшықеттік бейімделу спорттық дағдыларды дамытудың негізгі тұжырымдамалары болып табылады, әсіресе бокс сияқты күрделі спортта, онда жылдамдық пен үйлестіру табысқа жету үшін өте маңызды. Бұл үдеріске тәжірибенің сапасы мен жиілігі, сондай-ақ оқыту кезінде алынған кері байланыс қатты әсер етеді. Нейробұлшықеттік бейімделу, керісінше, жаттығулардың қайталанатын ынталандыруларына жауап ретінде бұлшықеттер мен жүйке жүйесінде болатын физиологиялық өзгерістерді білдіреді. П.Д. Сантос және тағы басқа ғалымдар ұзақ мерзімді күш жаттығулары спортшылардың жылдамдықты үйлестіру қасиеттерін жақсарту үшін маңызды болатын максималды ерікті белсендіруді және жақсартылған бұлшықет аралық үйлестіруді қоса алғанда, маңызды нейрофизиологиялық бейімделуге әкелуі мүмкін дегенді меңзейді [1].

Бұл бейімделулер спортшыларға күрделі қозғалыстарды тиімдірек орындауға мүмкіндік береді, антагонист бұлшықеттердің бірлескен жиырылуын азайтады және осылайша жалпы өнімділікті жақсартады. Жасөспірімдер спорты контекстінде, әсіресе 13-14 жас аралығындағы спортшылар үшін, осы теорияларды түсіну өсудің осы маңызды кезеңінде даму әлеуетін барынша арттыратын тиімді оқу бағдарламаларын әзірлеу үшін өте маңызды [2].

Сонымен қатар, жылдамдықты үйлестіру спорттық көрсеткіштердің маңызды құрамдас бөлігі болып табылады, әсіресе бокс сияқты жылдам, дәл қозғалыстарды қажет ететін спорт түрлерінде маңызды болып отыр. Тез әрекет ету және күшті, дәл соққылар беру мүмкіндігі матчтың нәтижесін анықтайтын бокс жағдайында жылдамдықты үйлестіру маңызды болады. В.П. Дин және т.б. қысқа, қарқынды жаттығу бағдарламасы бокста қажетті динамикалық қозғалыстарды орындау үшін маңызды болып табылатын жылдамдық пен үйлестіруді қоса алғанда, әртүрлі спорттық өнімділік көрсеткіштерін айтарлықтай жақсарту алатынын көрсетті. Олардың зерттеуі мақсатты жаттығулардың жалпы

спорттық өнімділікті ғана емес, сонымен қатар жекпе-жек спортындағы табысқа жету үшін маңызды арнайы дағдыларды қалай арттыруға болатынын көрсетті [3].

Сонымен қатар, У. Фидан және т.б. талқылағандай, жылдамдықты үйлестірудің өнімділігін өлшейтін жүйелерді дамыту жылдамдық пен үйлестіру когнитивті ынталандырулармен біріктірудің маңыздылығын атап көрсетеді. Бұл жүйелер өнімділіктің кинетикалық және кинематикалық аспектілерін дәл өлшеуге және жақсартуға мүмкіндік береді, осылайша боксшыларға техникаларын жетілдіруге және бәсекелестік жағдайларын жақсартуға мүмкіндік береді [4].

Бұл тұжырымдар бірге бокста жылдамдықты үйлестірудің физикалық қабілет тұрғысынан ғана емес, сонымен қатар когнитивті өңдеу мен реакция уақытына қатысты маңызды рөл атқаратынын көрсетеді. Осы қасиеттерді арттыра отырып, спортшылар жылдамдықты үйлестіруді жас боксшыларды дайындауда негізгі бағытқа айналдыра отырып, олардың көрсеткіштерін айтарлықтай жақсартып алады. Сонымен қатар, жасөспірімдер спортындағы жылдамдықты үйлестіру жаттығулары туралы әдебиеттер, әсіресе бокс контекстінде, жасөспірімдерде осы маңызды спорттық қасиеттерді дамытудың маңыздылығы мен қиындықтарын көрсетеді. А.Андреева және тағы басқалар спортшылардың, соның ішінде боксшылардың, спортшы еместермен салыстырғанда постуральды бақылаудың жақсарғанын атап өтіп, әртүрлі спорт түрлері бойынша постуральды тұрақтылықтың рөлін зерттеді. Бұл тұжырым тепе-теңдікті сақтауда және бокс сияқты спортта өте маңызды болып табылатын дәл қозғалыстарды орындауда жылдамдық пен үйлестірудің маңыздылығын көрсетеді [5].

Зерттеудің әртүрлі спорт түрлеріне бағытталғандығы мақсатты жаттығулар арқылы жылдамдықты үйлестіруді қоса алғанда, нақты спорттық дағдылардың қалай дамытылатыны туралы салыстырмалы түсінік береді. Сонымен қатар, Г. Кртинич пен Р. Дурич орта мектеп оқушыларының қарқынды дене белсенділігімен байланысты тәуекелдерді зерттеп, бокста жарақат алу жиілігі жоғары спорт түрлерінің бірі ретінде анықтады [6].

Бұл зерттеу жылдамдықты үйлестіруді күшейтіп қана қоймай, жарақат алу қаупін азайтатын құрылымдық және қауіпсіз оқу бағдарламаларының қажеттілігін атап көрсетеді, әсіресе жасөспірімдер спортында қажет. Д. Зубак және тағы басқалары элиталық жас боксшылардағы зәрді сусыздандыру маркерлерінің сенімділігін зерттеу арқылы осы салаға одан әрі өз үлесін қосты, физикалық талаптарды және жаттығулардың тиімділігін қолдау үшін дұрыс ылғалдандырудың маңызды қажеттілігін атап өтті [7].

Д. Делфин және тағы басқа ғалымдар ауылдық жерлерде жасөспірім спортшылар арасында әлеуметтік қолдаудың рөлін және оның стресс пен психикалық денсаулыққа әсерін атап өткен болатын. Нәтижелер сәйкес әлеуметтік қолдау желілерінің болмауы жас спортшылар тап болатын психологиялық қысымды күшейтіп, олардың спорттық дамуын одан әрі қиындатуы мүмкін екенін көрсетті [8].

Мысалы, Х. Гуо мен Х. Хао шектеулі ресурстардың ауылдық спортшылардағы спорттық қалып пен қозғалыс тиімділігіне әсерін атап өтті. Олардың зерттеуі адекватты технологиялық қолдау мен оқыту әдістемесі болмаса, ауыл спортшылары дұрыс форманы дамыту және жарақаттардың алдын алу жағынан қолайсыз жағдайда екенін көрсетті [9].

Сонымен қатар, А. Мигалкин және т.б. Спорттық жекпе-жектегі техникалық-тактикалық дайындық туралы ауыл спортшылары үшін жиі шектелетін жоғары деңгейдегі жарыстарға тұрақты әсер етудің маңыздылығын атап көрсетеді. Зерттеу көрсеткендей, Теректі және Нүркен сияқты ауылдық жерлердегі спортшылар бәсекеге қабілетті тәжірибесі бар әріптестерімен салыстырғанда техникалық және тактикалық көрсеткіштері бойынша тиімділігі төмен. Бәсекелестік әсер етудегі бұл алшақтық жылдамдық пен үйлестіруді қоса алғанда, маңызды дағдыларды дамытуда баяу ілгерілеуге әкелуі мүмкін [10].

Болашақта жүргізілетін зерттеулер жас спортшылардың географиялық орналасуына қарамастан толық спорттық әлеуетін дамыту мүмкіндігін қамтамасыз ете отырып, ауылдық жерлердегі шектеулерді еңсере алатын бейімделген оқу бағдарламаларын құруға бағытталуы керек. Сондай-ақ, жеке жаттығулар спорттық өнімділікті дамытуда маңызды рөл атқарады, әсіресе бокс сияқты жоғары дәлдікті талап ететін спорт түрлерінде қажет етеді. Жекелей оқыту тұжырымдамасы әрбір спортшының дамуын оңтайландыру үшін шешілуі тиіс бірегей физикалық, психологиялық және техникалық қажеттіліктері бар деген идеяға негізделген. И. Макаров пен С. Петров атап өткендей, компьютерлік көру алгоритмдері мен жасанды интеллектті «(AI) Shadow Boxing Virtual Instructor» сияқты оқу бағдарламаларына біріктіру жекелендірілген оқыту тәжірибесін жасау үшін технологияны қалай пайдалануға болатынын көрсетеді. Бұл ілгерілетулер жоғары дараландыру дәрежесін сақтай отырып, нақты оқыту элементтерін автоматтандыруға мүмкіндік береді [11].

«AI Shadow Boxing Virtual Instructor» басқаратын құралдарды пайдалану арқылы спортшылар өздерінің бірегей қозғалыстары мен өнімділік көрсеткіштеріне бейімделген нақты уақытта кері байланыс ала алады. Жекелендірілген нұсқаулықтың бұл түрі әсіресе әдістерді нақтылауда және белгілі бір әлсіздіктерді жоюда тиімді. Мысалы, нақты қозғалыстар мен уақыт өте маңызды болатын бокста әртүрлі жаттығу сценарийлерін имитациялау және лезде түзетулер алу мүмкіндігі спортшының шеберлігінің дамуын айтарлықтай арттырады. Одан басқа, жеке оқыту тәсілдері спортшының жалпы әл-

ауқатын, оның ішінде оның психикалық және физикалық денсаулығын қарастырады, бұл тұрақты өнімділікті жақсартудың ажырамас бөлігі болып табылады. Жаттығу режимдерін сәйкестендіру спортшылардың олардың нақты қажеттіліктеріне сәйкес келмеуі мүмкін және бір өлшемді бағдарламаларға ұшырамауын қамтамасыз етеді. Осылайша жарақат алу немесе қобалжудың жоғары қаупін азайтады. И. Макаров пен С. Петровтың зерттеулері жаттығу үдерістерін автоматтандырудың өсу тенденциясын атап көрсетеді, бұл жеке оқыту принциптерімен үйлескенде, спорттық дамудың неғұрлым тиімді және тиімді болуына әкеледі. Теориялық негіздерді, әсіресе моторлы оқыту және жүйке-бұлшықеттік бейімделу теорияларын зерттеуде, әсіресе бокста жылдамдықты үйлестіру қасиеттерін дамытудағы маңыздылығын атап өтті [12].

Сондай-ақ біз өз зерттеулерімізде Қазақстанның ауыл мектебінің жас боксшыларында (13–14 жас) қарапайым және күрделі моториканы оқытудың тиімділігін зерделеген болатынбыз [13].

Тағы басқа да отандық ғалымдардың еңбектеріне шолу жасәспірімдер спортындағы жылдамдықты үйлестіру жаттығулары туралы құнды түсініктер берді, сонымен бірге күш жаттығуларының маңызын көрсетіп кетеді [14].

Ахметов Р., Сыздыкова С. зерттеулерінде 13-14 жастағы жас боксшылардың жылдамдық-үйлестіру қасиеттерін бағалау жүйесін әзірлеуге бағытталған кешенді зерттеу нәтижелерін көрсетіп. Зерттеудегі сауалнама мен педагогикалық тестілеу әдістерін біріктіретін интегративтік тәсілге негіздеп көрсеткен болатын [15].

Зерттеу дизайны қатысушылардың бастапқы мүмкіндіктері мен оқу бағдарламасының тиімділігін бағалау үшін тестілеуге дейінгі және кейінгі процедураларды қамтыды. Эксперименттік тәсіл жаттығулардың қарқындылығы, жиілігі және жаттығулар түрлері сияқты айнымалылар олардың жылдамдыққа, реакция уақытына, үйлестіруге, тепе-теңдікке және икемділікке әсерін анықтау үшін жүйелі түрде басқарылатын ортаны құруға мүмкіндік берді. Теректі ауылының спорт мектебімен Нүркен ауылы бокс мектебінен іріктелді. Іріктеу критерийлері 13-14 жас тобында болу, бокс жаттығуларына белсенді қатысу және ешқандай жарақатсыз денсаулығының жақсы болуы болды. Демографиялық тұрғыдан алғанда, қатысушылар ауылдық қазақ қауымдарына тән әлеуметтік-экономикалық ортаның араластығын көрсетті. Кешенді оқыту бағдарламасы жылдамдықты үйлестірудің көптеген аспектілерін шешу үшін мұқият әзірленген, соның ішінде жылдамдық, реакция уақыты, үйлестіру, тепе-теңдік және икемділікке бағытталған жаттығулар. Бағдарлама әртүрлі модульдерге бөлінген, олардың әрқайсысы белгілі бір дағдылар жиынтығына бағытталған. Мысалы, жылдамдықты арттыру үшін спринт жаттығулары қолданылды, ал қол-көзді үйлестіру мен жалпы ептілікті жақсарту үшін баспалдақ жаттығулары және соққы дәлдігі сынақтары сияқты үйлестіру жаттығулары орындалды. Бағдарлама қатысушылардың бастапқы мүмкіндіктеріне бейімделіп, әрбір спортшының шамадан тыс жаттығу немесе жарақаталу қаупін сіз тиісті түрде сынақтан өтуін қамтамасыз ету үшін олардың алдын ала сынақ нәтижелеріне негізделген түзетулер енгізілді. Мәліметтерді жинау сандық және сапалық әдістерді қамтиды. Жылдамдықты үйлестіру сапасын сандық өлшеу үшін стабилометриялық платформаны пайдаланып жылдамдықпен тепе-теңдікті тексеруге арналған 20 метрлік спринт сияқты физикалық өнімділік сынақтары қолданылды. Бұл сынақтар жақсартуларды бақылау үшін оқу бағдарламасына дейін және одан кейін жүргізілді. Бұл бағалаулар қатысушылардың оқу бағдарламасына деген көзқарастары, олардың қанағаттану деңгейлері және әртүрлі оқыту әдістеріне қатысты қалаулары туралы түсінік берді.

Нәтижелер мен талқылау. Зерттеу нәтижелері кешенді жаттығу бағдарламасына қатысқан 13-14 жастағы боксшылардың жылдамдығында, үйлестіруде, тепе-теңдікте және икемділікте айтарлықтай жақсарғанын көрсетті. Жаттығуға дейінгі және кейінгі деректерді талдау барлық қатысушылардың жылдамдықты үйлестіру сапаларында өлшенетін ілгерілеудің бар екендігін көрсетті. Дене шынықтыру және спорт мәселелерін қарастырып жүрген көптеген ғалымдар дене жаттығуларының түрі бойынша жүргізілетін оқу-жаттығулар мынадай міндеттерді шешуге бағыттап жылдамдық үйлесімділігін арттыруға; бұлшық еттерін нығайтуға; қимыл-әрекет қабілеттерін, жүгірудегі, қарғу мен лақтырудағы білік-дағдыларын игеруді кешенді дамытуға ықпал етіп, септігін тигізетінін айтады.

Біз ғылыми жұмысымызды осындай мәселелердің орнын толтыру мақсатында жасәспірім боксшыларды даярлаудың өзіндік жаңа әдістемесі бойынша оқу-жаттығулар ұйымдастырып, олардың нәтижелерін саралауды жөн көрдік. Зерттеу жұмысының қалыптастырушы эксперименті барысында бокс оқу-жаттығулары бойынша әдістеме кешені жасалып, тәжірибеден өтті. Ұсынылып отырған әдістеме кешені жасәспірім боксшылардың жылдамдық үйлестіру қасиеттерін жетілдірудің жүйесінде жүзеге асады. Оқу-жаттығу әдістемесінің беретін мүмкіндіктері жасәспірімнің эмоционалдық көңіл-күйін және ерік-жігерін, шығармашылық қасиеттерін, мүмкіндіктерін арттырады, жаттығу барысында жылдамдық үйлестіру қасиеттері жетіледі, үздік нәтижелер көрсетуге мүмкіндік береді.

Әдістеменің негізгі тұжырымдамалық идеялары оқу-жаттығуларды тәрбиенің басты құралы ретінде көрсету, қарсыласты қадірлей білуге, адамгершілікке, ізгілікке, достық тәлім – тәрбие беруге назар аударту; оқу-жаттығуларды оңтайландыру болып табылады. Әдістеменің тиімділігі жасәспірімдердің жылдамдықты үйлестіру қасиеттерін арттыруға дағдыландырады, олардың ойлау қабілеттерін, ізденімпаздылығын арттырады, жасәспірім спортшының ой-өрісін, қозғалыс белсенділігі мен қызығу-

шылығын арттыруда маңызы зор және жасөспірімнің отанын құрметтеуге, физикалық, биологиялық тұрғыда дамуына жәрдемдеседі.

Әдістеменің мақсаты бокс спортын насихаттау, жасөспірімдердің бұл спорт туралы ұғым-түсініктерін өмірмен байланыстыру әрі сол арқылы қозғалыс белсенділігін жетілдіруге мақсат қою, жасөспірім спортшының жаман әдеттерден аулақ болуға, бокс спортының адам ағзасына, денсаулығына тигізер пайдасы мен ой-өрісінің дамуына пайдасы мол екенін оқу-жаттығу барысында түсіндіру. Қазіргі таңда зерттеуімізде туындап отырған педагогика ғылымының міндеттерінің бірі жасөспірімдердің бокспен шұғылдануындағы жылдамдықты үйлестіру қасиеттерін дамытуын кешенді зерттеу. Біздің ойымызша, балалармен жасөспірімдер мектептердегі бокспен шұғылданатын жасөспірімдердің оқу-жаттығу жұмыстарын әлі күнге дейін жетілдіруді қажет етеді. Осыған орай, оның ғылыми негізделген бағыт-бағдарын жасау қажеттілігі туындады. Осы бағыттағы ізденістердің тиімдісі әрі оқу-жаттығу кеңістігінде жүзеге асатын жасөспірімдердің жылдамдықты үйлестіру қасиеттерін дамыту әдістемесі жоғары деңгейде болуы. Бұл бағытта зерттеу жұмысымызда бокспен шұғылданатын жасөспірімдердің жылдамдықтарын үйлестіру қасиеттерін дамыту әдістемесін тәжірибелік тұрғыдан негіздеу болды.

Біздің зерттеу жұмысы барысында айқындаған өлшемдеріміз жасөспірім боксшылардың оқу-жаттығулары барысында жылдамдықты үйлестіру қасиеттерін дамытуын деңгейлерін көрсетуге негіз болды. Демек, біздің ойымызша, жасөспірім боксшылардың жылдамдықты үйлестіру қасиеттерін дамытуын оқу-жаттығулары арқылы жетілдірудің деңгейлері негізгі өлшемдер мен көрсеткіштер арқылы және олардың өзара бір-бірімен қатынасының көрсетумен айқындалады. Бокспен шұғылданатын жасөспірімдердің жылдамдықты үйлестіру қасиеттерін дамытуын үрдісінің мүмкіндіктерін анықтауға арналған педагогикалық-тәжірибе жұмысымызды анықтаушы, қалыптастырушы, қорыту деп үш кезеңге бөліп жүргіздік. Тәжірибенің алғашқы анықтаушы кезеңі келесі мақсаттарды анықтауға бағытталды. Жасөспірімдердің бокс оқу-жаттығуларында жылдамдықты үйлестіру қасиеттерін дамытуын мүмкіндіктерін анықтау, бокс оқу-жаттығуларында жасөспірімдердің жылдамдықты үйлестіру қасиеттерін дамытуына байланысты жаттықтырушылардың дидактикалық дайындығын анықтау.

Эксперимент барысында біз зерттеудің ұсынылған болжамын практикалық түрде тексеру мақсатымен Қарағанды облысы Қарқалы ауданы Теректі және Нүркен ауылдарының бокспен шұғылданатын тәрбиеленушілерімен тәжірибелік-эксперимент жұмысын жүргіздік. Эксперимент жасөспірім боксшылардың жылдамдықты үйлестіру қасиеттерін дамытуын оқу-жаттығу сабақтарында жетілдіруге арналған әдістемелер арқылы тәжірибелік-практикадан өткізуге бағытталды. Ұсынылған әдістеменің мазмұндық сипаты және оның тиімді қолданылуы тәжірибеден өткізіліп, оның жоспары әзірленді. Жоспарға сәйкес, эксперимент кезеңдері айқындау, қалыптастырушы және қорытындылау деп алынды. Жалпы экспериментке 13-14 жас арасындағы ауыл жасөспірімдермен жүргізілді. Бақылау тобына 12 жасөспірім, эксперимент тобына 12 жасөспірім барлығы 24 жасөспірім боксшы қатысты. Эксперимент 8-аптаға созылды. Зерттеу жұмыстарында мынадай әдістемелер қолданылды. Жасөспірім боксшыларға арналған бейімделген тест батареясы:

1. Shadow boxing тесті (көлеңкемен 3 минут жұмыс). Мақсаты: қозғалыс көлемін, техника қарқынын, қозғалыс белсенділігін бағалау. 2. 1 – минуттық соққы жылдамдығы тесті (Punch Test 1-min). Мақсаты: қол жылдамдығын және жылдамдық үйлесімділігін бағалау. 3. Комбинациялық серия тесті (Combination Density Test). Мақсаты: жылдамдық, қозғалыс белсенділігі, координация. 4. Спортшы төзімділігі -3*2 мин раундтық тест. Мақсаты: раунд ішіндегі қозғалыс белсенділігі мен функционалдық төзімділік. 5. Реакция жылдамдығы тесті – «Coach signal test». Мақсаты: визуалды/ дыбыстық реакция арқылы соққы жылдамдығын бағалау. Жалпы жылдамдықты үйлестіру қасиеттерін дамыту кешені бағасы. Аталған тест бойынша зерттеу жұмысымыздың 1-ші және 2-ші кестелерінде беріліп отыр.

1 кесте – Жасөспірім боксшыларға арналған тестбойынша бастапқы деңгейі (бақылау тобы)

№	Shadowboxing тесті (көлеңкемен 3 минут жұмыс)	(Punch Test 1-min)	Combination Density Test	3*2 мин раундтық тест	Coach signaltest
1 спортшы	120	60	10	60	0.40с
2 спортшы	115	60	10	60	0.40
3 спортшы	117	65	11	65	0.44
4 спортшы	117	75	9	65	0.42
5 спортшы	120	60	9	60	0.41
6 спортшы	125	60	11	60	0.35
7 спортшы	120	75	11	70	0.35
8 спортшы	120	75	8	65	0.45
9 спортшы	120	60	10	60	0.40
10 спортшы	125	60	10	60	0.40
11 спортшы	130	65	9	65	0.44
12 спортшы	130	60	9	60	0.33

2 кесте – Жасөспірім боксшыларға арналған тестбойынша бастапқы деңгейі (эксперимент тобы)

№	Shadowboxing тесті (көлеңкемен 3 минут жұмыс)	(Punch Test 1-min)	Combination Density Test	3×2 мин раундтық тест	Coach signal test
1 спортшы	120	70	11	63	0.38с
2 спортшы	117	60	11	60	0.40
3 спортшы	117	65	10	65	0.41
4 спортшы	117	75	9	62	0.42
5 спортшы	120	60	10	60	0.41
6 спортшы	125	70	11	60	0.36
7 спортшы	125	75	11	72	0.35
8 спортшы	120	75	8	64	0.43
9 спортшы	120	60	10	61	0.41
10 спортшы	125	60	10	60	0.40
11 спортшы	130	65	11	63	0.40
12 спортшы	120	65	9	61	0.35

Сонымен анықтаушы экспериментте қалыптастырушы тәжірибе барысында бокспен шұғылданытын жасөспірімдердің жылдамдықты үйлестіру қасиеттерін дамыту әдістемесі кешені оқу-жаттығу үдерісіне енгізіліп, оның тиімділігі тексерілді. Қалыптастырушы тәжірибе барысында эксперимент тобындағы спортшы жасөспірімдердің жылдамдықты үйлестіру қасиеттерін дамыту бойынша 8-апталық әдістелік оқу-жаттығу жиындары бағдарламасын жасалып енгізілді. Соның нәтижесінде жасөспірім спортшылардың бокс спортына деген қызығушылықтары мен ұмтылыстарының артуына ықпал етті. Сонымен тәжірибені қорытындылау барысында алынған жасөспірім боксшылардың бағалаушылық-нәтижелік құрамдары бойынша жылдамдықты үйлестіру қасиеттерін дамыту деңгейін жинақтап кесте түрінде көрсеттік (1,2 -кесте). Жалпы зерттеу барысында жылдамдықтың орташа уақыты қысқарды. Бұл жылдамдықтың жоғарылауын көрсетеді, ал есту және көрнекі сигналдарға реакция уақыты айтарлықтай жақсарды, бұл жүйке-бұлшықеттік бейімделуді көрсетеді. Соққы дәлдігі мен ептілік жаттығуларымен өлшенетін үйлестіру де жақсарды, қатысушылар дәлірек және басқарылатын қозғалыстарды көрсетті. Тепе-теңдік сынақтары тұрақтылықтың жоғарылауын көрсетті, ал икемділікті бағалау қозғалыстың кең ауқымын көрсетті, әсіресе дененің төменгі жағындағы қозғалыстарда байқалды. Дене шынықтырудың көптеген аспектілеріне бағытталған жаттығу бағдарламасының біртұтас тәсілі осы жақсартуларды жеңілдетуде маңызды болды. Нәтижелер зерттеу мақсаттарымен жақсы сәйкес келеді, бұл кешенді және жеке оқыту бағдарламасы жасөспірімдер боксшыларының, әсіресе ауылдық жерлерде жылдамдықты үйлестіру қасиеттерін айтарлықтай жақсарту алатынын растайды. Нәтижелер мақсатты жаттығу араласулары ресурстар шектеулі болса да спорттық өнімділікті айтарлықтай жақсартуға әкелуі мүмкін деген болжамды растайды. Жасөспірімдер спортындағы жылдамдықты үйлестіру жаттығулары бойынша бар әдебиеттермен салыстырғанда, бұл зерттеу әсіресе ауыл спортшылары үшін осындай бағдарламалардың тиімділігіне қатысты жаңа түсініктерге ықпал етеді. Алдыңғы зерттеулер көбінесе қалалық немесе элиталық спортшыларға бағытталған, бұл зерттеудің ауыл спортшыларына баса назар аударуы осы салаға құнды қосымша болды. Байқалған жақсартулар моторлы оқытудың және жүйке-бұлшықеттік бейімделудің теориялық негіздеріне сәйкес келеді, бұл қайталанатын, шоғырландырылған тәжірибе координация мен реакция уақытының жақсаруына әкеледі деп болжайды. Зерттеудің күшті жақтарының бірі оның спорттық қабілеттердің жан-жақты жетілдірілуін қамтамасыз ететін жылдамдықты үйлестірудің әртүрлі аспектілерін қарастыратын жаттығуларға біртұтас көзқарасы болып табылады. Сонымен қатар, бағдарламаның бейімділігі оны ресурстары шектеулі ауылдық жерлерде тиімді жүзеге асыруға мүмкіндік берді, бұл оның кеңірек қолдану мүмкіндігін көрсетті. Дегенмен, зерттеудің шектеулері оның салыстырмалы түрде қысқа ұзақтығын және екі спорт мектебінің қатысушыларымен шектелген таңдау көлемін қамтиды. Ұзақ оқу кезеңі және үлкенірек, әртүрлі үлгі неғұрлым сенімді деректерді қамтамасыз ете алады және оқу бағдарламасының ұзақ мерзімді әсерлерін тереңірек зерттеуге мүмкіндік береді. Нәтижелер коучинг тәжірибесіне, әсіресе ауылдық жерлерде немесе ресурстары шектеулі жерлерде бірнеше практикалық әсер етеді. Жаттықтырушыларға жас спортшылардың жан-жақты дайындықты қамтамасыз ететін спорттық дамудың көптеген аспектілеріне бағытталған ұқсас кешенді оқу бағдарламаларын қабылдау ұсынылады. Жекелеген жаттығулардың маңыздылығы осы зерттеуде байқалған жақсартулар арқылы атап өтіледі, жаттықтырушылар өз спортшыларының үлгерімін жүйелі түрде бағалап отыруы керек және соған сәйкес жаттығу режимдерін түзетуі керек. Сонымен қатар, бұл бағдарламаның ауыл мектептеріндегі жетістігі озық құрал-жабдықтар мен жабдықтар оңай қолжетімсіз болуы мүмкін коучингте инновациялар мен тапқырлықтың қажеттілігін көрсетеді. Жиі бағалауды жүзеге асыру және жаттығуларды әрбір спортшының нақты қажеттіліктеріне бейімдеу жаттығу процесінің тиімділігін арттыруға және ауыл мен қала спортшылары арасындағы

алшақтықты жоюға көмектеседі. Бұл аталған мәселелер жасөспірімдердің жылдамдықты үйлестіру қасиеттерін қалыптатсыру бойынша сауалнамада көрсетілген (3-кесте).

3 кесте – 13-14 жас аралығындағы боксшылардың жылдамдықты үйлестіру қасиеттерін қалыптастыру бойынша зерттеуге қатысушылардан сауалнама нәтижелері

Сұрақ	Жауап а	Жауап б	Жауап с	Жауап d	Жауап е
1	10	20	8	3	4
2	7	12	5	9	12
3	15	5	9	11	5
4	6	10	15	9	5
5	8	12	10	7	8
6	5	12	8	10	10
7	10	15	7	6	7
8	8	9	10	11	7
9	12	13	6	9	5
10	6	8	10	12	9

Ескерту: Кесте сауалнама нәтижелерін көрсетеді, мұнда сандар сәйкес сұраққа ұсынылған жауаптардың әрқайсысын таңдаған қатысушылардың санын көрсетеді. Жауаптар сәйкесінше а, b, c, d және е деп көрсетілген.

Анкета нәтижелерін статистикалық өңдеуді сипаттамалық статистика әдісі арқылы жүзеге асыру үшін біз сұрақтардың әрқайсысы үшін орталық тенденцияның негізгі өлшемдерін (орта арифметикалық, медиана) және өзгергіштік өлшемдерін (стандартты ауытқу) есептейміз. Бұл деректердің таралуы және қатысушылардың жауаптарының сипаттамалары туралы жалпы түсінік алуға мүмкіндік береді. Бұл нәтижелер оқу үдерісіне қатысты зерттеуге қатысушылардың пікірлері мен қалауларын тереңірек талдауға және осы жас тобындағы боксшыларда жылдамдықты үйлестіру қасиеттерін қалыптастырудың маңызды аспектілерін анықтауға көмектеседі (4-кесте).

4 кесте – Сауалнама нәтижелерін статистикалық өңдеу

Сұрақ	Арифметикалық орта	Стандартты ауытқу
1	3.7	1.96
2	3.8	1.98
3	3.8	2.05
4	3.5	2.15
5	3.7	1.96
6	2.6	2.19
7	3.8	1.83
8	3.5	2.02
9	3.5	1.89
10	3.5	1.98

Осылайша, бұл нәтижелер оқу үдерісіне қатысты зерттеуге қатысушылардың пікірлері мен қалауларын тереңірек талдауға және осы жас тобындағы боксшылардың жылдамдықты үйлестіру қасиеттерін қалыптастырудың маңызды аспектілерін анықтауға көмектесті. Сипаттамалық статистика әдісін қолдану арқылы алынған зерттеуге қатысушылардан сауалнама деректерін өңдеу нәтижесінде келесі қорытындылар алынды:

- Қатысушылардың сауалнамаға берген жауаптары 13-14 жас тобындағы боксшылардың көпшілігі аптасына бірнеше рет бокспен айналысатынын көрсетеді (орта арифметикалық: 3,7).

- оқыту процесінің әртүрлі аспектілерінің маңыздылығы. Техникалық жаттығуларға (орташа арифметикалық: 3,8) және жылдамдық дағдыларын дамытуға арналған жаттығуларға (орта арифметикалық: 3,8) ерекше назар аударылады.

- Жаттығуға қанағаттанушылық деңгейін бағалау кезінде қатысушылардың көпшілігі (орта арифметикалық: 3,7) өздерінің спорт мектебіндегі жаттығу үдерісіне қанағаттанғанын білдірді.

- Боксшының сәтті дайындығы үшін маңызды аспектілерді анықтау кезінде зерттеуге қатысушылар дене күшін (орта арифметикалық: 3,8), жылдамдық пен реакцияны (орта арифметикалық: 3,8) және техникалық шеберлікті (орта арифметикалық: 3,5) дамытудың маңыздылығын атап өтті.

Жалпы, сауалнама нәтижелері зерттеудің жалпы көрінісін толықтырды және оқыту әдістері мен бағдарламаларына қатысты қатысушылардың пікірлері мен қалауларын ескеруге мүмкіндік берді. Бұл зерттеу жасөспірімдер боксшыларының, әсіресе ауылдық жерлерде жылдамдықты үйлестіру қасиет-

терін арттырудағы кешенді жаттығу бағдарламасының тиімділігіне күшті дәлелдер береді. Нәтижелер әртүрлі үлгі ұсына отырып, спорттық жаттығулар саласына ықпал етеді. Жаттықтырушыларға спортшылардың жеке қажеттіліктеріне бейімделуіне және тиімділігіне үнемі баға берілуіне көз жеткізе отырып, ұқсас бағдарламаларды жүзеге асыру ұсынылады. Кешенді оқу-әдістемелік бағдарлама бойынша тақырыптық жоспары құрастырылды. Оқу-жаттығуларды жүргізу барысында жасөспірім спортшылардың жылдамдықты үйлестіру қасиеттерін дамытуын үшін оқу-жаттығу үрдісінде жаттықтырушы қолданатын әдіс-тәсілдерінде жылдамдықты үйлестіру қасиеттерін дамытуын жолдарын қарастырдық. Осының негізінде біз жасөспірімдердің оқу-жаттығуларында жылдамдықты үйлестіру қасиеттерін дамытудың мынадай жолдарын ұсынуды жөн көрдік. Мұнда спортшы жасөспірімге жағымды жағдай туғызу; спортшы жасөспірімнің кез келген жетістігін мадақтау; спортшының жарыстарға қатыстырып, жарыс арқылы жетілдіру; оқу-жаттығу барысында дербес білім алу дағдыларын үйрету; жасөспірім спортшының қабілеттері мен қызығушылықтарын ескере отырып жұмыс жасау; өзін көрсетуге мүмкіндіктер беру, ықыласын құптау; жасөспірім спортшылардың өз шешімдерін жасауға мүмкіндік беру. Бұл анықталған жолдар оқу-жаттығу үрдісінде спортшы жасөспірімдердің жылдамдықты үйлестіру қасиеттерін дамытуда маңызды рөл атқарады деген пікірдеміз, яғни жасөспірім спортшы үнемі белсенді болады, қызығушылығы артады және оқып жаттығуға, үйренуге деген ынтасы, белсенділігі қалыптасады. Қалыптастыру тәжірибесінің екінші кезеңінде біз 8- апталық оқу-жаттығу сабақтарын өткіздік. Оқу-жаттығудың мақсаты спортшыларды спорттық мүмкіндіктерімен таныстыру және олардың жылдамдықты үйлестіру қасиеттерін дамыту мақсатында оқу-жаттығу үрдісінде тиімді пайдалануға үйрету. Сондай-ақ, жаттықтырушы мен жаттығушылардың өздерінің арнайы оқу-жаттығулардан алған білім, іскерлік, дағдыларын оқу-жаттығу жұмысын өткізу барысында сәтті пайдалана білді. Олардың өткізген оқу-жаттығулардың барлығы жоғары деңгейде өтті деп айта аламыз. Қалыптастыру тәжірибесінің үшінші кезеңінде 8-апталық оқу-жаттығу жұмыстарында жасөспірімдердің жылдамдықты үйлестіру қасиеттерін дамытуын бокс оқу-жаттығуларынан тыс уақытта жетілдіру үшін аудандық жарыстарға қатыстырылды. Бұл жарыстарға қатысудағы мақсат-міндеттері, жылдамдықты үйлестіру қасиеттерін дамыту және ойнау тактикасы мен техникасы және т.б. жетілдіру. Оқу-жаттығуларда меңгерген біліктіліктерін осы аталмыш жарыстарда сынап көрді және көпшілігі жүлделі орындарды иеленді. Сонымен анықтау тәжірибесінің маңызды міндеттері болып жасөспірім боксшы спортшылардың жылдамдықты үйлестіру қасиеттерін дамытуын деңгейін бағалауға арналған өлшемдер анықталды. Олар жасөспірім боксшы спортшылардың оқу-жаттығуларда жылдамдықты үйлестіру қасиеттерін дамытуы бойынша жасалған әдістемелердің дұрыстығын көрсетеді. Енді зерттеу жұмысымызды эксперименттік тексеру барысындағы көрсеткіштердің сапалық және сандық жиынтығын қарастырамыз. Оқу-жаттығу барысында жинаған дағдылық іс-қимылдарын бағалаушылық-нәтижелік құрамдары бойынша жылдамдықты үйлестіру қасиеттерін дамуы деңгейін (5-кесте) түрінде көрсеттік.

5 кесте – Жасөспірім боксшыларға арналған тестбойынша (бақылау тобы) эксперименттен кейінгі деңгейі

№	Shadowboxing тесті (көлеңкемен 3 минут жұмыс)	(Punch Test 1-min)	Combination Density Test	3×2 мин раундтық тест	Coach signal test
1 спортшы	128	70	12	63	0.38с
2 спортшы	152	65	11	65	0.39
3 спортшы	136	85	14	69	0.41
4 спортшы	132	85	11	68	0.38
5 спортшы	140	65	10	68	0.37
6 спортшы	135	66	12	69	0.32
7 спортшы	132	95	12	80	0.33
8 спортшы	130	85	10	78	0.41
9 спортшы	133	63	12	72	0.35
10 спортшы	141	66	12	69	0.37
11 спортшы	156	69	10	75	0.42
12 спортшы	160	69	9	64	0.29

Эксперимент тобындағы жасөспірім боксшылардың жылдамдықты үйлестіру қасиеттерін дамыту деңгейінің көрсеткіштері мынадай: егер эксперимент басында Shadowboxing тесті (көлеңкемен 3 минут жұмыс) бойынша 123 соққы болса, эксперимент аяғында 140 соққы болды. Ал 1 минуттық соққы жылдамдығы тесті (Punch Test 1-min) 67 соққы болса эксперименттен кейін 83 соққыны құрады. Combination Density Test 30 секунд ішінде 6 комбинация мүмкіндігінше көп жасау эксперимент басында 11 комбинация болса, эксперимент аяғында 12 соққы болды. Сонымен қатар 3×2 мин раундтық тест қабылданды. Раундтағы соққы саны өлшенді нәтижесінде эксперимент басында 62 соққы болса, соңында 74 соққыға дейін жетті. Coach signal test визуалды/дыбыстық реакция арқылы соққы жылдамдығын бағалауда мынадай нәтижелер тіркелді Реакция уақыты эксперимент басында төмен>

0.40 сек деңгей болса, соңында орташа >0.33 сек тіркелді. Зерттеу нәтижелері (6-кесте) эксперименттік нәтижелері беріп қорытындыланды. Ал бақылау тобында аздаған өзгерістер байқалды.

6 кесте – Жасөспірім боксшыларға арналған тест бойынша (эксперимент тобы) эксперименттен кейінгі деңгейі

№	Shadowboxing тесті (көлеңкемен 3 минут жұмыс)	(Punch Test 1-min)	Combination Density Test	3×2 мин раундтық тест	Coach signal test
1 спортшы	170	90	13	74	0.35с
2 спортшы	190	70	14	69	0.36
3 спортшы	190	75	15	74	0.35
4 спортшы	190	85	12	75	0.38
5 спортшы	192	77	16	71	0.35
6 спортшы	220	90	15	68	0.30
7 спортшы	190	90	15	87	0.26
8 спортшы	188	90	10	71	0.36
9 спортшы	195	69	14	85	0.37
10 спортшы	194	72	14	71	0.35
11 спортшы	225	88	16	80	0.33
12 спортшы	180	92	12	77	0.29

Тәжірибе барысында жоғарғы деңгей көрсеткіштерінің айтарлықтай арта түскені бокс спортына деген ерекше ықыластарының пайда болуымен, екіншіден олардың санасында мұндай жақсы қасиеттердің орын тебуі – алдын-ала жоспарланып жүргізілген жұмыстар нәтижесінің арқасында деп болжам жасадық. Сегіз апта бойына жүргізілген оқу-жаттығу және шығармашылық-педагогикалық жұмыстардың нәтижесінде эксперименттік топтағы жасөспірім боксшы спортшылардың арасында оң өзгерістер байқалды. Ол өзгерістерді былай сипаттаймыз. Бокс спортының ішінде ой-ақыл және басқа жылдамдықты үйлестіру элементтері жөнінде көп білуге құштарлық қалыптасты. Жылдамдық, ерік-жігерін шыңдауға баулитын бокс спортының маңыздылығына көз жеткізілді. Бокс спортында жылдамдық, тезімділік, жауаптылық, ұйымшылдық және т.б. жағымды қасиеттердің қалыптасуына себепші болды. Сонымен бокспен шұғылданатын жасөспірім спортшылардың жылдамдықты үйлестіру қасиеттерін дамыту бойынша жасалған эксперименттің тиімділігін анықтадық.

Қорытынды. Бұл зерттеу кешенді жаттығу бағдарламасын жүзеге асырудан кейін 13-14 жастағы боксшылардың жылдамдықты үйлестіру қасиеттерінің айтарлықтай жақсарғанын көрсетті. Қатысушылар жылдамдық, реакция уақытында, үйлестіруде, тепе-теңдікте және икемділікте өлшенетін жақсартуларды көрсетті, олардың барлығы спорттық көрсеткіштердің маңызды құрамдас бөліктері, әсіресе бокс спортында қажеттілігі расталды. Бұл нәтижелер оқыту режимінің тиімділігін растап қана қоймайды, сонымен қатар оның ресурстары шектеулі ауылдық жерлерде қолдану мүмкіндігін көрсетеді, мұнда жетілдірілген құралдар мен жаттықтырушыларға қолжетімділік жиі шектеулі байқалды. Осы зерттеудің нәтижелеріне сүйене отырып, әртүрлі спорт түрлері мен орталарда ұқсас оқу бағдарламаларын жүзеге асыру үшін бірнеше практикалық ұсыныстар жасауға болады. Ресурстары шектеулі ауылдық жерлерде жаттықтырушылар мен спорт мұғалімдеріне спорттық өнімділіктің бірнеше аспектілерін бір уақытта жақсартуға бағытталған осы кешенді тәсілді қабылдау ұсынылады. Бағдарламаның бейімделу қабілеті негізгі болып табылады. Бұл оны әрбір спортшының нақты қажеттіліктері мен бастапқы мүмкіндіктеріне сәйкес келтіруге мүмкіндік береді. Икемділік ресурстары шектеулі орталарда да айтарлықтай ілгерлеуге қол жеткізуге мүмкіндік береді. Сондай-ақ ілгерлеуді бақылау және қажет болған жағдайда жаттығу бағдарламасын түзету үшін оның тиімді және спортшылардың даму кезеңдеріне сәйкес болуын қамтамасыз ету үшін тұрақты бағалаулар жүргізу ұсынылады. Бұл зерттеу құнды түсініктер бергенімен, жас спортшылардың жылдамдықты үйлестіру жаттығулары туралы түсінігімізді одан әрі арттыра алатын болашақ зерттеулердің бірнеше жолы бар. Зерттеу уақытын ұзарту зерттеушілерге жаттығу бағдарламасының ұзақ мерзімді әсерлерін байқауға мүмкіндік береді, оның спорттық дамуға әсерін жан-жақты қарастырады. Сонымен қатар, бағдарламаға психологиялық және когнитивті дайындық құрамдастарын біріктіру спорттық өнімділіктің физикалық ғана емес, сонымен қатар психикалық аспектілерін де қарастыратын біртұтас тәсілді ұсына алады. Зерттеуді әр түрлі және көбірек қамту үшін бағдарламаны кеңейту де пайдалы болар еді. Қорытындылай келе, эксперименттің нәтижесі көрсеткендей бокспен шұғылданатын жасөспірімдердің оқу-жаттығуларында жылдамдықты үйлестіру қасиеттерін дамыту 8-апталық әдістемелік курс аясында мүмкін екені дәлелденді. Жүргізілген зерттеу жұмысымыздың нәтижелерін саралай келе, жасөспірім тәрбиеленушілердің жылдамдықты үйлестіру қасиеттерін дамытуда мынадай ұсыныстар жасауға мүмкіндік берді:

- жасөспірім спортшыларды бокс спорты арқылы жылдамдықты үйлестіру қасиеттерін дамыту бұнымен шектелмейді, әлеуметтік-педагогикалық іс-әрекет аясында зерттеу мәселесін ары қарай дамытып, жетілдіруге болатынын атап өткіміз келеді және арнайы тереңірек зерттеуді қажет етеді;

- жасөспірім спортшылардың жылдамдықты үйлестіру қасиеттерін дамыту біздің ұсынып отырған 8-апталық бағдарлама аясында интербелсенді технологияларды қолдану негізінде жүзеге асыру;
 - балалар мен жасөспірімдердің спорт мектептеріндегі жаттықтырушылар үшін біліктілікті жетілдіру мақсатында оқу-жаттығу үрдісінде пайдалануға байланысты семинарлар ұйымдастыру;
 - балалар мен жасөспірімдер спорт мектептерінің жаттықтырушыларының күнтізбелік-тақырыптық жоспар жасағанда жасөспірімдердің жылдамдықты үйлестіру қасиеттерін жетілдіретін түрлерін көбірек енгізу.

ӘДЕБИЕТТЕР:

- 1 Santos P.D.G., et al. Long-Term Neurophysiological Adaptations to Strength Training: A Systematic Review With Cross-Sectional Studies [Text] / P.D.G. Santos, et al. // Journal of Strength and Conditioning Research. – 2023. – Vol. 37, No.10. – P. 2091–2105. DOI: <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000004543>.
- 2 Radakovic R., et al. Relationship between Maximum Oxygen Consumption and Lactate Metabolism with Situational Efficiency of Highly Selected Young Judoists [Text] / R. Radakovic, et al. // Sport Mont. – 2023. – Vol. 21, No. 2. – P. 63–70. DOI: <https://doi.org/10.26773/smj.230710>.
- 3 Dean W.P., et al. Efficacy of a 4-week supervised training program in improving components of athletic performance [Text] / W.P. Dean, et al. // Journal of Strength and Conditioning Research. – 1998. – Vol. 12, No. 4. – P. 238–242. DOI: <https://doi.org/10.1519/00124278-199811000-00006>.
- 4 Fidan U., Yildiz M., Çalikuşu İ. Design and development of an upper extremity performance analysis system for combat sports [Text] / U. Fidan, M. Yildiz, İ. Çalikuşu // Sigma Journal of Engineering and Natural Sciences. – 2021. – Vol. 39, No. 1. – P. 97–109.
- 5 Andreeva A., et al. Postural stability in athletes: The role of sport direction [Text] / A. Andreeva, et al. // Gait and Posture. – 2021. – Vol. 89. – P. 120–125. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2021.07.005>.
- 6 Krtinic G., Duric P. A prospective cohort study on injuries among intensely physically active high school students [Text] / G. Krtinic, P. Duric // Journal of School Health. – 2019. – Vol. 89, No. 1. – P. 31–37. DOI: <https://doi.org/10.1111/josh.12708>.
- 7 Zubac D., Cular D., Marusic U. Reliability of urinary dehydration markers in elite youth boxers [Text] / D. Zubac, D. Cular, U. Marusic // International Journal of Sports Physiology and Performance. – 2018. – Vol. 13, No. 3. – P. 374–381. DOI: <https://doi.org/10.1123/ijspp.2016-0621>.
- 8 Delfin D., et al. Social Support, Stress, and Mental Health: Examining the Stress-Buffering Hypothesis in Adolescent Football Athletes [Text] / D. Delfin, et al. // Journal of Athletic Training. – 2024. – Vol. 59, No. 5. – P. 499–505. DOI: <https://doi.org/10.4085/1062-6050-0324.23>.
- 9 Guo H., Hao Q. Research on Aided Judgment of Rural Sports Posture Based on Deep Learning [Text] / H. Guo, Q. Hao // Scientific Programming. – 2022. – Article ID 5916301. DOI: <https://doi.org/10.1155/2022/5916301>.
- 10 Migalkin A.G., Tatarinov V.V., Okhlopov P.P. Technical-tactical training of qualified kickboxers [Text] / A.G. Migalkin, V.V. Tatarinov, P.P. Okhlopov // Proceedings. – 2020. – No. 3094. – P. 95–107.
- 11 Makarov I., Petrov S. On the Impact of Computer Vision Algorithms on Sport Training Automation: Proof of Concept for Shadow Boxing Virtual Instructor [Text] / I. Makarov, S. Petrov // CEUR Workshop Proceedings. – 2022. – No. 3094. – P. 95–107.
- 12 Okut S., Çakmakçı O. The Effects of 6-Week Strength and Speed Training Program on Some Physical and Physiological Parameters in Adolescent Boxers [Text] / S. Okut, O. Çakmakçı // Mediterranean Journal of Sport Science. – 2025. – Vol. 8. – No. 1. – P. 172–191. DOI: <https://doi.org/10.38021/asbid.1638487>.
- 13 Akhmetov R., et al. Effectiveness of simple motor skills training (SMST) and complex motor skills training (CMST) in young boxing students (aged 13-14) from a rural school in Kazakhstan [Text] / R. Akhmetov, et al. // SPORT TK-EuroAmerican Journal of Sport Sciences. – 2025. – Vol.14. – Art. 26. DOI: <https://doi.org/10.6018/sportk.658551>.
- 14 Зиннатнуров А.З., Барейчев А.В., Болтиков Ю.В. Силовая подготовка боксеров 11-13 лет [Текст] / А.З. Зиннатнуров, А.В. Барейчев, Ю.В. Болтиков // Наука и спорт: современные тенденции. – 2024. – Т. 12. – № 4. – С. 82–87. DOI: <https://doi.org/10.36028/2308-8826-2024-12-4-82-87>.
- 15 Ахметов Р.А., и др. Комплексная оценка скоростно-координационных качеств юных боксеров на основе анкетирования и педагогического тестирования [Текст] / Р.А. Ахметов, и др. // Теория и методика физической культуры. – 2025. – № 4(82). – С.148–158.

REFERENCES:

- 1 Santos P.D.G., et al. Long-Term neurophysiological adaptations to strength training: a systematic review with cross-sectional studies. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 2023, vol. 37, no.10, pp. 2091–2105. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000004543>.

- 2 Radakovic R., et al. Relationship between maximum oxygen consumption and lactate metabolism with situational efficiency of highly selected young judoists. *Sport Mont*, 2023, vol. 21, no. 2, pp. 63–70. <https://doi.org/10.26773/smj.230710>.
- 3 Dean W.P., et al. Efficacy of a 4-week supervised training program in improving components of athletic performance. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 1998, vol. 12, no. 4, pp. 238–242. <https://doi.org/10.1519/00124278-199811000-00006>.
- 4 Fidan U., Yildiz M., Çalikuşu İ. Design and development of an upper extremity performance analysis system for combat sports. *Sigma Journal of Engineering and Natural Sciences*, 2021, vol. 39, no. 1, pp. 97–109.
- 5 Andreeva A., et al. Postural stability in athletes: The role of sport direction. *Gait and Posture*, 2021, vol. 89, pp. 120–125. <https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2021.07.005>.
- 6 Krtnic G., Duric P. A prospective cohort study on injuries among intensely physically active high school students. *Journal of School Health*, 2019, vol. 89, no. 1, pp. 31–37. <https://doi.org/10.1111/josh.12708>.
- 7 Zubac D., Cular D., Marusic U. Reliability of urinary dehydration markers in elite youth boxers. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 2018, vol. 13, no. 3, pp. 374–381. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2016-0621>.
- 8 Delfin D., et al. Social support, stress, and mental health: examining the stress-buffering hypothesis in adolescent football athletes. *Journal of Athletic Training*, 2024, vol. 59, no. 5, pp. 499–505. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-0324.23>.
- 9 Guo H., Hao Q. Research on aided judgment of rural sports posture based on deep learning. *Scientific Programming*, 2022, article ID 5916301. DOI: <https://doi.org/10.1155/2022/5916301>.
- 10 Migalkin A.G., Tatarinov V.V., Okhlopov P.P. Technical-tactical training of qualified kickboxers. *Proceedings*, 2020, no. 3094, pp. 95–107.
- 11 Makarov I., Petrov S. On the Impact of computer vision algorithms on sport training automation: proof of concept for shadow boxing virtual instructor. *CEUR Workshop Proceedings*, 2022, no. 3094, pp. 95–107.
- 12 Okut S., Çakmakçı O. The effects of 6-week strength and speed training program on some physical and physiological parameters in adolescent boxers. *Mediterranean Journal of Sport Science*, 2025, vol. 8, no. 1, pp. 172–191. <https://doi.org/10.38021/asbid.1638487>.
- 13 Akhmetov R., et al. Effectiveness of simple motor skills training (SMST) and complex motor skills training (CMST) in young boxing students (aged 13-14) from a rural school in Kazakhstan. *SPORT TK-EuroAmerican Journal of Sport Sciences*, 2025, vol.14, art. 26. <https://doi.org/10.6018/sportk.658551>.
- 14 Zinnatnurov A.Z., Barejchev A.V., Boltikov Yu.V. Silovaya podgotovka bokserov 11-13 let [Strength training for boxers aged 11-13]. *Nauka i sport: sovremennyye tendencii*, 2024, vol. 12, no. 4, pp. 82–87. <https://doi.org/10.36028/2308-8826-2024-12-4-82-87>. (In Russian)
- 15 Ahmetov R.A., et al. Kompleksnaya ocenka skorostno-koordinatsionnykh kachestv yunykh bokserov na osnove anketirovaniya i pedagogicheskogo testirovaniya [Comprehensive assessment of the speed and coordination qualities of young boxers based on questionnaires and pedagogical testing]. *Teoriya i metodika fizicheskoy kul'tury*, 2025, no. 4(82), pp. 148–158. (In Russian)

Авторлар туралы мәліметтер:

Ахметов Рустем Әбдіжапарұлы* – педагогика ғылымдарының магистрі, дене мәдениеті ілімі мен әдістемесі және спорттық дайындық кафедрасы аға оқытушысы, Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды Ұлттық зерттеу университеті, Қазақстан Республикасы, 100028 Қарағанды қ., Сатыбалды көш. 15/1, тел.: 87019799421 e-mail: rustem.akhmetov1978@gmail.com.

Иманбетов Аманбек Нуркасимович – педагогика ғылымдарының кандидаты, бастапқы әскери дайындық және жеке сайыс кафедрасы қауымдастырылған профессоры, Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды Ұлттық зерттеу университеті, Қазақстан Республикасы, 100028 Қарағанды қ., Мұқанов көш. 52/2, тел.: 87021836800, e-mail: imanbetovamanbek0@gmail.com.

Сафарғалиева Гульфия Надимовна – педагогика ғылымдарының магистрі, дене шынықтыру теориясы мен практикасы кафедрасының аға оқытушысы, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қазақстан Республикасы, 110400 Қостанай қ., Чернышевский көш. 68/9, тел.: 87025428793, e-mail: Safargalieva1978@mail.ru.

Рысбек Қастер – педагогика ғылымдарының магистрі, дене тәрбиесі кафедрасы аға оқытушысы, Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды Ұлттық зерттеу университеті, Қазақстан Республикасы, 100028 Қарағанды қ., 12 ш/а 37, тел.: 87472225747, e-mail: kasterryzbek@gmail.com.

Ахметов Рустем Әбдіжапарұлы* – магистр педагогических наук, старший преподаватель кафедры теории и методики физической культуры и спортивной подготовки, Карагандинский Национальный исследовательский университет имени Е.А. Букетова, Республика Казахстан, 100028 г. Караганда, ул. Сатыбалды 15/1, тел.: 87019799421 e-mail: rustem.akhmetov1978@gmail.com.

Иманбетов Аманбек Нуркасимович – кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор кафедры начальной военной подготовки и единоборств, Карагандинский Национальный исследовательский университет имени Е.А. Букетова, Республика Казахстан, 100028 г. Караганда, ул. Муканова. 52/2, тел.: 87021836800, e-mail: imanbetovamanbek0@gmail.com.

Сафаргалиева Гульфия Надимовна – магистр педагогических наук, старший преподаватель кафедры теории и практики физической культуры и спорта, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұсынұлы, Республика Казахстан, 110400 г. Костанай, ул. Чернышевского 68/9, тел.: 87025428793, e-mail: Safargalieva1978@mail.ru.

Рысбек Қастер – магистр педагогических наук, старший преподаватель кафедры физвоспитания, Карагандинский Национальный исследовательский университет имени Е.А. Букетова, Республика Казахстан, 100028 г. Караганда, 12 мкрн. 37, тел.: 87472225747, e-mail: kasterrysbek@gmail.com.

Akhmetov Rustem Abdizhaparuly* – Master of Pedagogical Sciences, Senior Lecturer of the Department of theory and methods of physical education and sports training, Karaganda Buketov University, Republic of Kazakhstan, 100028, Karaganda, 15/1 Satybaldy Str., tel.: 87019799421, e-mail: rustem.akmetov1978@gmail.com.

Imanbetov Amanbek Nurkassimovich – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of basic military training and martial arts, Karaganda Buketov University, Republic of Kazakhstan, 100028, Karaganda, 52/2 Mukanov Str., tel.: 87021836800, e-mail: imanbetovamanbek0@gmail.com.

Safargaliyeva Gulfiya Nadimovna – Master of Pedagogical Sciences, Senior Lecturer of the Department of theory and practice of physical culture and sports, Akhmet Baytusynuly Kostanay Regional University, Republic of Kazakhstan, 110400, Kostanay, 68/9 Chernyshevskiy Str., tel.: 87025428793, e-mail: Safargalieva1978@mail.ru.

Rysbek Kaster – Master of Pedagogical Sciences, Senior Lecturer, Department of physical education, Karaganda Buketov University, Republic of Kazakhstan, 100028 Karaganda, 12 microdistrict, bld. 37, tel.: 87472225747, e-mail: kasterrysbek@gmail.com.

XFTAP 14.15.01

ӨОЖ 371.2

<https://doi.org/10.52269/SRDG2612059>

YESSENOV UNIVERSITY-ДЕ БІЛІМ БЕРУДІҢ ҮШ ДЕҢГЕЙІ БОЙЫНША МАМАНДАР ДАЯРЛАУ ҮДЕРІСІНІҢ ТАЛДАУЫ

Есенисова А.Қ.* – педагогика ғылымдарының кандидаты, Педагогика кафедрасының қауымдастырылған профессоры, Ш. Есенов атындағы Каспий технологиялар және инжиниринг университеті, Ақтау қ., Қазақстан Республикасы.

Шарипова А.Б. – PhD докторант, Ш. Есенов атындағы Каспий технологиялар және инжиниринг университеті, Ақтау қ., Қазақстан Республикасы.

Калиева Э.И. – педагогика ғылымдарының кандидаты, Педагогика кафедрасының қауымдастырылған профессоры, Ш.Есенов атындағы Каспий технологиялар және инжиниринг университеті, Ақтау қ., Қазақстан Республикасы.

Мендалиев Б.М. – педагогика ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, Ш. Есенов атындағы Каспий технологиялар және инжиниринг университеті, Ақтау қ., Қазақстан Республикасы.

Бұл мақалада Маңғыстау өңіріндегі жалғыз ЖОО – Yessenov university-де білім берудің үш деңгейі бойынша мамандар даярлау үдерісіне талдау жасалады. Қазіргі заманда еңбек нарығы қарқынды өзгерістерге ұшырап, жаңа технологиялар мен инновациялар дәстүрлі мамандықтарға деген сұранысты өзгертуде. Сол себептен, өлкеміздің білім беру жүйесінің қазіргі заманғы ұлттық және халықаралық талаптарға жауап беретін, жоғары зияткерлік және жалпы мәдени дәрежелері бар бәсекеге қабілетті мамандарды даярлау проблемалары қарастырылады. Маңғыстау облысының жаңа мамандықтар мен құзіреттер атласын жасауда аймақта еңбек нарығына қажетті мамандар даярлайтын оқу орнының кадрлар даярлау мәселесіне талдау жасай отырып, өлкеміздің білім беру жүйесінің қазіргі заманғы ұлттық және халықаралық талаптарға жауап беретін, жоғары зияткерлік және жалпы мәдени дәрежелері бар бәсекеге қабілетті мамандарды даярлау проблемалары қарастырылады. Демек, осы мақала аясында қойылған зерттеу мақсаты мен міндеттеріне сай Маңғыстау өңіріндегі ЖОО – Yessenov University-де бакалавриат, магистратура және докторантура мамандықтары бойынша мамандар даярлау үрдісіне форсайт-болжау әдісімен талдау жасалды. Сонымен қатар, мақаладады университеттің миссиясы мен стратегиялық

міндеттеріне сипаттама беріліп, мамандарды үш деңгейде бакалавриат, магистратура және докторантура бойынша даярлау жүзеге асырылатындығы баяндалған. Қорыта айтқанда, зерттеу нәтижелері бойынша, Есенов университетінде білім берудің үш деңгейі бойынша кадрлар даярлау үдерісіне талдау жасалып, студенттер контингентінің өсу динамикасы, үш оқу жылындағы магистранттар контингентінің өсу динамикасы, соңғы үш жылдағы докторанттар контингентінің өсу динамикасы, білім алушыларды қабылдау, БББ бойынша жұмысқа орналасу деңгейі, ПОҚ-тың ғылыми еңбектерді жариялау динамикасы және университет ғалымдарының ҚР БҒМ гранттық қаржыландыруға арналған ғылыми жобалары мен бағдарламалық-мақсатты қаржыландырулар мәліметтер кестесінде беріліп, диаграммада салыстырмалы өсу деңгейі көрсетілген.

Түйінді сөздер: Маңғыстау өңірі, бакалавриат, магистратура, докторантура, атлас, мамандық, форсайт.

АНАЛИЗ ПРОЦЕССА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО ТРЁМ УРОВНЯМ ОБРАЗОВАНИЯ В YESSENOV UNIVERSITY

Есенисова А.К.* – кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор кафедры педагогики, Каспийский университет технологий и инжиниринга имени Ш. Есенова, г. Актау, Республика Казахстан.

Шарипова А.Б. – PhD докторант, Каспийский университет технологий и инжиниринга имени Ш. Есенова, г. Актау, Республика Казахстан.

Калиева Э.И. – кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор кафедры педагогики, Каспийский университет технологий и инжиниринга имени Ш. Есенова, г. Актау, Республика Казахстан.

Мендалиев Б.М. – кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор, Каспийский университет технологий и инжиниринга имени Ш. Есенова, г. Актау, Республика Казахстан.

В данной статье проведен анализ процесса подготовки специалистов по трем уровням образования в единственном вузе Мангистауского региона – Yessenov university. В наше время рынок труда претерпевает динамичные изменения, а новые технологии и инновации меняют спрос на традиционные профессии. Поэтому рассматриваются проблемы подготовки конкурентоспособных специалистов системы образования нашего края, отвечающих современным национальным и международным требованиям, обладающих высокими интеллектуальными и общекультурными степенями. Анализируя проблему подготовки кадров учебного заведения, готовящего специалистов, необходимых для рынка труда в регионе, при составлении Атласа новых специальностей и компетенций Мангистауской области, можно сделать вывод, что система образования нашего края отвечает современным национальным и международным требованиям, рассматриваются проблемы подготовки конкурентоспособных специалистов с высокими интеллектуальными и общекультурными степенями. Следовательно, в соответствии с целями и задачами исследования, поставленными в рамках данной статьи, проведен анализ процесса подготовки специалистов по специальностям бакалавриата, магистратуры и докторантуры в вузе Мангистауского региона – Yessenov University – методом форсайт-прогнозирования. Кроме того, в статье дается характеристика миссии и стратегических задач университета, отмечается, что осуществляется подготовка специалистов по трем уровням: бакалавриату, магистратуре и докторантуре. В целом в Есеновском университете проведен анализ процесса подготовки кадров по трем уровням образования, исследованы динамика роста контингента студентов, динамика роста контингента магистрантов за три учебных года, динамика роста контингента докторантов за последние три года, набор обучающихся, уровень трудоустройства по ДОУ, динамика публикации научных трудов ППС и научные проекты, программно-целевое финансирование для грантового финансирования ученых МОН РК. Данные представлены в виде таблицы, на диаграмме показан уровень относительного роста.

Ключевые слова: Мангистауский регион, бакалавриат, магистратура, докторантура, атлас, специальность, форсайт.

ANALYSIS OF THE SPECIALIST TRAINING PROCESS AT THE YESSENOV UNIVERSITY ACROSS THREE LEVELS OF EDUCATION

Yegenisova A.K.* – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of pedagogy, Sh.Yessenov Caspian University of Technology and Engineering, Aktau, Republic of Kazakhstan.

Sharipova A.B. – PhD student, Sh.Yessenov Caspian University of Technology and Engineering, Aktau, Republic of Kazakhstan.

Kaliyeva E.I. – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Sh. Yessenov Caspian University of Technology and Engineering, Aktau, Republic of Kazakhstan.

Mendaliyev B.M. – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Sh. Yessenov Caspian University of Technology and Engineering, Aktau, Republic of Kazakhstan.

This article analyzes the process of specialist training across three levels of education at the only higher education institution in the Mangystau region, Yessenov University. Currently, the labor market is undergoing dynamic changes, while new technologies and innovations are transforming the demand for traditional professions. Therefore, the article examines the challenges associated with training competitive specialists within the regional education system who meet modern national and international standards and possess high levels of intellectual and general cultural competencies. An analysis of the personnel training system at an educational institution preparing specialists required by the regional labor market, conducted during the development of the Atlas of New Specialties and Competencies of the Mangystau Region, leads to the conclusion that the region's education system complies with modern national and international standards and addresses the task of training competitive specialists with advanced intellectual and general cultural competencies. Therefore, in accordance with the aims and objectives of this study, an analysis of the specialist training process at the bachelor's, master's, and doctoral levels at Yessenov University in the Mangystau Region was conducted using the foresight method. In addition, the article describes the mission and strategic objectives of the University and describes the training of specialists in bachelor's, master's and doctoral studies at three levels. Overall, at Yessenov University, an analysis was conducted of the personnel training process across three levels of education. The study examined the dynamics of student enrollment growth, the increase in the number of master's students over three academic years, and the growth in the number of doctoral students over the past three years. It also analyzed student admissions, employment rates according to educational programs, the dynamics of faculty research publications, scientific projects, and program-targeted funding allocated for grant support of researchers by the Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan. The data are presented in tabular form, and the diagram illustrates the relative growth rate.

Key words: Mangystau region, Bachelor's, master's, doctoral studies, Atlas, specialty, foresight.

Кіріспе. Қазіргі заманда еңбек нарығы қарқынды өзгерістерге ұшырап, жаңа технологиялар мен инновациялар дәстүрлі мамандықтарға деген сұранысты өзгертуде. Осы өзгерістерге сәйкес келу және аймақтың тұрақты дамуын қамтамасыз ету үшін жаңа мамандықтар мен құзыреттер атласын жасау өте маңызды. Маңғыстау облысының жаңа мамандықтар мен құзыреттер атласын жасақтау – аймақтың болашақ еңбек нарығын қалыптастыруға бағытталған стратегиялық қадам. Бұл өңір экономикасын әртараптандыруға, халықтың бәсекеге қабілеттілігін арттыруға және жаңа жұмыс орындарын құруға ықпал етеді.

Бүгінгі таңда Skills Technology Foresight әдісі негізінде Маңғыстау облысының жаңа мамандықтар мен құзыреттер атласын әзірлеу өзекті болып табылады. Технологиялық және цифрлық трансформацияның ықпалы күшеюде. Қазіргі әлемдегі технологиялық және цифрлық трансформация еңбек нарығының құрылымын түбегейлі өзгертіп, жаңа мамандықтардың пайда болуына және дәстүрлі кәсіптердің трансформациясына алып келуде. Бұл өзгерістер Маңғыстау облысына да тікелей әсер етеді, өйткені аймақтың негізгі экономикалық бағыты – мұнай-газ өнеркәсібі, көлік-логистика, құрылыс және туризм салалары жаңа технологияларға бейімделуді талап етеді [1, 33 б.].

Еңбек нарығында жаңа талаптардың пайда болуы қазіргі заманғы жұмыс берушілер қызметкерлерден тек кәсіби дағдыларды ғана емес, сондай-ақ цифрлық сауаттылық, проблемаларды шешу қабілеті, креативтілік және бейімделгіштік сияқты құзыреттерді талап етеді. Маңғыстау облысында білім беру жүйесі мен кадрларды дайындау бағдарламаларының еңбек нарығындағы жаңа талаптарға сәйкестігін қамтамасыз ету де маңызды.

Қазақстанның 2050 жылға дейінгі даму стратегиясында экономиканы инновациялық және цифрлық жолмен әртараптандыру міндеті қойылған. Осы мақсатқа жету үшін аймақтық деңгейде жаңа мамандықтар мен құзыреттерді қалыптастыру қажет. Skills Technology Foresight әдісі осы міндеттерді шешуде ғылыми негізделген болжамдар мен нақты ұсыныстар жасауға мүмкіндік береді.

Демек, Есенов университеті Қазақстанның жоғары білім беру жүйесінде бәсекеге қабілетті, инновациялық бағыттағы жоғары оқу орны ретінде дамып, сапалы білім мен ғылымды жетілдіру жолында қарқынды жұмыс істеп келеді.

Зерттеудің мақсаты мен міндеттері. Қазақстанда еңбек нарығына түсетін қызметкерлердің болуы тиіс перспективті құзыреттіліктерді болжау жүйесін әзірлеу қажет екенін көрсетеді. Бұл жүйе Қазақстанда жүргізіліп жатқан және елдің адами әлеуетін дамыту үшін жеткіліксіз болып табылатын еңбек нарығы параметрлерінің сандық болжамын толықтыруы тиіс.

Аймақтың кадрлармен қамтамасыз етілуі – аймақ экономикасының барлық салаларының (саны, сапасы және құрылымы бойынша) жұмыс істеуін қамтамасыз ету үшін қажетті еңбек ресурстары арасындағы сәйкестікті білдіретін аймақтық экономиканың құрамдас бөлігі болатындығын форсайт - болжау әдісімен зерттеуге болатындығын Карпова Г.В., Никулина Ю.Н., Матюшко А.В. өз зерттеулерінде атап көрсеткен [2, 2663 б.].

Қазақстан Республикасында кадрлардың біліктілігін арттыру міндеті мемлекеттік деңгейде қойылып, ол Қазақстан Республикасының Президенті Қ.Тоқаевтың жарлықтарында және Үкімет пен Білім және ғылым министрлігінің ресми құжаттарында көрініс тапты.

Атап айтсақ, Қазақстан Республикасы Президентінің «Ігілік баршаға! Сабақтастық. Өділдік. Өрлеу» сайлауалды бағдарламасын және «Бірге» жалпыұлттық акциясы барысында алынған ұсыныстарды іске асыру жөніндегі шаралар туралы Қазақстан Республикасы Президентінің 2019 жылғы 20 маусымдағы № 27 Жарлығы [3].

Қазақстанда 2023-2029 жылдар аралығында жоғары білім мен ғылымды дамыту Тұжырымдамасы бекітілгені белгілі. Тұжырымдама жоғары білім беру жүйесін дамытудың 7 негізгі бағытын қамтиды. Тұжырымдаманың екінші бағыты кадрларды даярлаудың озық моделіне көшу болды: озық кадрларды даярлау бойынша өңірлік стандарттарды әзірлеу, «Мамандығым – болашағым» бағдарламасын іске қосу [4].

Жоғары оқу орындарының алдына ҚР Ғылым және жоғары білім министрі Саясат Нұрбек бірінші Ғылым және жоғары білім форумының пленарлық отырысында жаңа міндеттер қойды. Министрдің айтуынша, өңірлік және салалық жоғары оқу орындары озық тәжірибені таратудың жергілікті орталықтарына айналады. Олар алдағы 5 жылға арналған форсайт-зерттеулер мен өңірлердің кадрларға деген қажеттіліктерін болжайтын болады [5].

Маңғыстау облысында осы бағытта «Мамандығым-Болашағым» жобасы аясында бірқатар бастамалар іске асырылды. Бұл жоба озық кадрлармен қамтамасыз етудің өңірлік стандарттарын әзірлеуге және жаңа кәсіптер атласын қалыптастыруға бағытталған. Жобалық кеңсе ретінде Ғылым және жоғары білім министрлігі өңірдің жетекші жоғары оқу орны – Ш. Есенов атындағы Каспий технологиялар және инжиниринг университетін анықтады. Жоба аясында облыстың ерекшелігін ескере отырып, кадрларға өңірлік Қажеттілік картасы қалыптастырылды. Университеттің талдаушылар тобы басым салаларды айқындау мақсатында «Мамандығым-Болашағым» жобасын іске асыру шеңберінде зерттеу жүргізді [6].

2023 жылы Қазақстан Республикасы Ғылым және Жоғары білім министрлігінің гранттық қаржыландыру конкурсында Есенов университеті ғалымдарының «Форсайт-болжау әдісін пайдалана отырып, еңбек нарығын озық кадрлық қамтамасыз етудің өңірлік стандарттарын әзірлеу» атты жобасы бағдарламалық-нысаналы қаржыландыру бойынша грантты жеңіп алды.

Материалдар мен әдістер. Сонымен, осы жоба аясында қойылған зерттеу мақсаты мен міндеттеріне сай зерттеу тобымыз Маңғыстау өңіріндегі ЖОО -Yessenov University-де бакалавриат, магистратура және докторантура мамандықтары бойынша мамандар даярлау үрдісіне форсайт-болжау әдісімен талдау жасады.

Бұл мақсат пен міндеттер зерттеудің жүйелілігін қамтамасыз етіп, алынған нәтижелерді аймақтың даму стратегиясына енгізуге бағытталған. Зерттеудің практикалық маңызы зор. Жаңа мамандықтар мен құзыреттер атласы аймақтың білім беру жүйесін және еңбек нарығын дамытуға арналған нақты ұсыныстар мен нұсқаулықтарды қамтиды:

- еңбек нарығы болашаққа бейімделеді. Зерттеу нәтижелері жаңа технологиялар мен цифрлық трансформацияға икемделген, жоғары білікті кадрларды дайындауға мүмкіндік береді. Болашақ мамандықтарға қажетті құзыреттерді анықтау арқылы еңбек нарығының икемділігін арттырады.

- жаңа мамандықтарды дамыту арқылы өңірдегі тек мұнай-газ саласына тәуелділікті азайту және басқа салаларды өркендетуге септігін тигізеді. Инновациялық салаларды дамытуға қажетті кадрларды дайындауға негіз болады.

- зерттеу білім беру мекемелерінде жаңа оқыту бағдарламаларын енгізуге мүмкіндік береді. Оқу орындары мен жұмыс берушілер арасындағы байланыстарды нығайтуға ықпал етеді.

- еңбек нарығының сұраныстарына сәйкес мамандарды даярлау арқылы аймақтың жалпы экономикалық дамуына үлес қосады. Аймақтық және халықаралық деңгейдегі кадрлардың бәсекеге қабілеттілігін қамтамасыз етеді.

Зерттеу нәтижелері Есенов университетінде білім берудің үш деңгейі бойынша кадрлар даярлау үдерісіне талдау жасалып, болашақтағы жаңа мамандықтар мен құзыреттерді аймақтың нақты қажеттіліктеріне сәйкес анықтап, оларды іске асырудың нақты құралдарын ұсынуы болып табылады.

Талдап, зерттеу форсайт технологиясы (ағылш. «Foresight») – болашаққа көзқарас, алдын ала көру) ұзақ мерзімді болжау үшін кеңінен қолданылады және келісілген, салмақты болашақтың бейнесін құру әдісі болып табылады. Форсайтты сипаттағанда көбінесе американдық профессор Бен Мартиннің анықтамасы қолданылады, ол оны «ғылымның, технологияның, экономиканың және қоғамның ұзақ мерзімді перспективаларын бағалауға бағытталған жүйелі талпыныстар, стратегиялық зерттеу бағыттары мен ең үлкен әлеуметтік-экономикалық пайда әкелетін жаңа технологияларды анықтау» деп қарастырады [7].

Форсайттың дәстүрлі болжаудан негізгі ерекшелігі – болашақтан қазірге қарай жобалау тәсілі. Алдымен біз болашақтың бейнесін жасап, оны сипаттаймыз, содан кейін осы бейнеге жету үшін қажетті қадамдарды кері есептеп, жоспар құрамыз.

Форсайт пен болжам жасаудың ортақ сипаттары бар. Болжам (прогноз) – бұл белгілі бір нысанның болашақтағы ықтимал жағдайлары және (немесе) сол жағдайларға қол жеткізудің баламалы жолдары мен мерзімдері туралы ғылыми негізделген тұжырым.

Нәтижелер мен талқылау. Сонымен, Маңғыстау өңіріндегі жоғары білікті мамандар даярлайтын жалғыз мемлекеттік жоғары оқу орны – Ш. Есенов атындағы Каспий технологиялар және инженеринг университеті. Бүгінде Есенов университеті – мемлекеттік аттестация мен аккредитациядан өткен ірі және заманауи университет. Есенов университеті – өңірдегі білім беру, ғылым және мәдениет саласындағы негізгі орталық. Университетте мұнай-газ өнеркәсібі, жол көлігі, машина жасау, сондай-ақ педагогика, құқық, экономика, ақпараттық жүйелер, стандартизация, қаржы, геология, экология, жылуэнергетикасы және құрылыс мамандықтары бойынша мамандар даярланады.

Университеттің миссиясы: Маңғыстау өңірінің тұрақты дамуы үшін білім беру, зерттеу жүргізу және ынталандыру. Каспий өңірінің жетекші білім беру, ғылым және мәдениет орталығы, жоғары беделге және танылуға ие. Есенов университетінің негізгі құндылықтары оқытушылар мен студенттердің қажеттіліктерін қанағаттандыруға бағытталған.

ҮУ-дің стратегиялық міндеттері:

- университетті өңірлік ғылыми-білім беру хабы ретінде қайта құру, өңірлік мәселелерді шешуге бағыттау;

- адам капиталының дамуы – жоғары әлеуметтік және азаматтық жауапкершілігі, мәдени құндылықтары бар тұлғаны қалыптастыру;

- ұжым ішінде мықты корпоративтік мәдениетті қалыптастыру;

- әлеуметтік инфрақұрылымды және кампус инфрақұрылымын дамыту;

- университетті басқару жүйесін бизнес-процестерді цифрландыру арқылы жетілдіру;

- Yessenov University брендінің құнын әрі қарай арттыру [8].

Университет құрамына 5 факультет, 1 институт, 1 академия және 1 колледж кіреді. Бұл: Білім факультеті, Бизнес және құқық факультеті, Инженерлік факультет, Туризм және тілдер факультеті, Ғылым және технологиялар факультеті, Қазақ-Неміс тұрақты инженерия институты, Теңіз академиясы және Есенов колледжі.

2023 жылы өңірде жоғары білім саласын дамыту үшін Қазақстан-Германия тұрақты инженерия институты ашылды. Жаңа оқу орны ҚР Президенті Қасым-Жомарт Тоқаевтың елдегі жетекші шетелдік университеттер филиалдарын ашу және жаңа буын өнеркәсіптік инженерлерін даярлау туралы тапсырмасын орындау мақсатында құрылды. Жоба Каспий мемлекеттік университеті технологиялар мен инженериясы негізінде жүзеге асырылуда. Биыл институт екі білім беру бағдарламасын іске қосты: «Энергетикалық және экологиялық инженерия», «Логистика». Бұл бағдарламалар Маңғыстау облысында «жасыл» сутегі өндірісі мен Қытайдан Еуропаға дейінгі көлік дәлізін дамыту үшін мамандар даярлауға бағытталған. Алдағы уақытта білім беру бағдарламасы 8 бакалавриат және 6 магистратура бағдарламасымен кеңейтіледі.

Yessenov University-де мамандарды үш деңгейде даярлау жүзеге асырылады: бакалавриат, магистратура және докторантура. Олардың ішінде 61 білім беру бағдарламасы бойынша бакалаврлар, 35 білім беру бағдарламасы бойынша магистранттар және 7 білім беру бағдарламасы бойынша докторанттар дайындалады.

1-кесте – АТАМЕКЕН-2023 рейтингісінің көрсеткіштері, жүлделі орын – 3 БББ, ең жақсы 5 – 7 БББ, ең жақсы 10 – 14 БББ

№	БББ	2021	2022	2023
		Фактілік деректер	Фактілік деректер	Фактілік деректер
1	Қазақ тілі мен әдебиеті	36-дан 6	38-ден 5	34-тен 23
2	Математика (білім беру)	26-дан 3	29-дан 5	23-тен 3
3	Геология және пайдалы қазбалар кен орындарын барлау	6-дан 5	*	8-ден 8
4	Кадастр	8-ден 3	9-дан 1	9-дан 4
5	Экология	27-ден 4	31-ден 17	32-ден 7
6	Шет тілі: Екі шетел тілі	42-ден 4	39-дан 29	37-ден 5
7	География (білім беру)	17-ден 3	20-дан 4	14-тен 6
8	Мұнайгаз ісі	17-ден 9	19-дан 7	18-ден 2
9	Құрылыс	29-дан 21	29-дан 13	34-тен 22
10	Халықаралық қарым-қатынас	22-ден 11	21-ден 5	*
11	Менеджмент	39-дан 14	36-дан 30	50-ден 42
12	Биология (білім беру)	25-тен 15	24-тен 14	23-тен 8
13	Есеп және аудит	6-тен 455	64-тен 38	60-тан 13
14	Туризм	31-ден 13	30-дан 30	29-дан 22
15	Педагогика және психология	32-ден 17	34-тен 32	33-тен 20
16	Мемлекеттік және жергілікті басқару	39-дан 15	34-тен 17	33-тен 16

1-кестенің жалғасы

17	Қаржы	*	65-тен 42	62-ден 11
18	Электрэнергетика	29-дан 21	30-дан 7	34-тен 30
19	Ақпараттық жүйе	54-тен 39	50-ден 29	57-ден 51
20	Экономика	53-тен 15	54-тен 12	53-тен 5
21	Құқықтану	61-ден 16	56-дан 23	57-ден 10
22	Физика (білім беру)	14-тен 1	*	15-тен 6
23	Машинажасау	15-тен 10	*	16-дан 2
24	Педагогика және бастауышта оқыту әдістемесі	31-ден 12	33-тен 21	32-ден 19
25	Көлік, көлік техникасы және технологиялар	28-ден 20	28-ден 28	31-ден 23
26	Дене шынықтыру және спорт	34-тен 1	35-тен 11	39-дан 28
27	Стандарттау және сертификаттау	21-ден 17	*	*
28	Тарих (білім беру)	25-тен 2	29-дан 7	26-дан 7
29	Орыс тілі мен әдебиеті	14-тен 11	13 из 18-ден 13	18-ден 13
30	Информатика	*	*	*
31	Өмір қауіпсіздігі және қоршаған ортаны қорғау		25-тен 15	24-тен 6
32	Органикалық заттар химиялық технологиясы	*	11-ден 10	*
33	Ақпараттық технологиялар құқығы			57-ден 31
34	Құқық қорғау қызметі			10-нан 5
35	Есептеу техникасы және бағдарламалық қамтамасыз ету			55-тен 41
36	Дене шынықтыру және бастапқы әскери даярлық			39-дан 33
37	Құрылыс саласындағы BIM технологиялары			34-тен 16

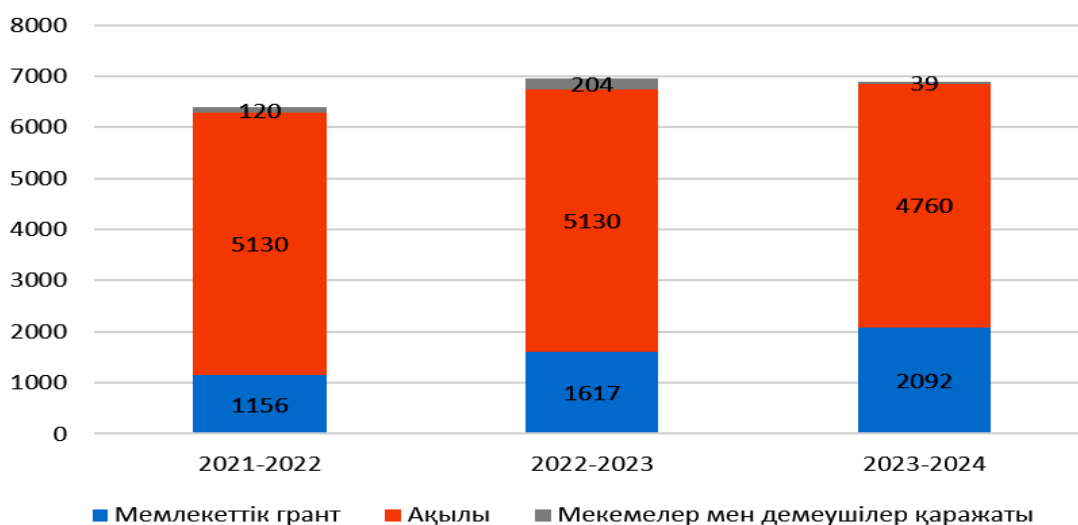
103 білім беру бағдарламасының 64 білім беру бағдарламасы (62 %) аккредиттелген. Оның ішінде 30 білім беру бағдарламасы ACQUIN, 34 білім беру бағдарламасы NAOKO-дан өтті[9].

2023-24 оқу жылында Есенов университетінде барлық білім алушылар саны – 7415 адамды құрайды.

1) Бакалавриат бойынша білім алушылар саны 6852 адам, олардың барлығы күндізгі оқу нысанында оқиды, оның ішінде әйелдер – 3 635 (53%). Студенттер саны: 6 852, оның ішінде, Қазақ: 5 519; орыс: 794; ағылшын: 33; басқа тіл: 506.

Мемлекеттік грантта оқитын студенттер саны – 2092 адам, 4766 ақылы топта, 39 білім алушы мекеме қаражаты және демеушілер есебінен білім алуда.

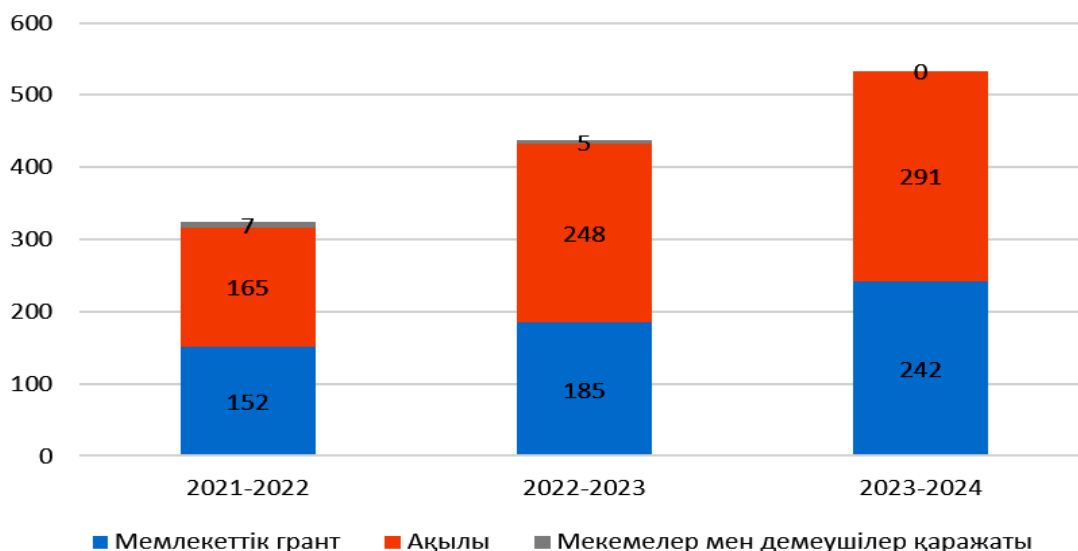
Педагогикалық бағыттардың 4090 студенті, техникалық мамандықтардың 1750 студенті, экономикалық және заң мамандықтарының 1018 студенті оқиды.



1 Сурет – студенттер контингентінің өсу динамикасы

Мәліметтер кестесінен көрініп тұрғандай, жыл сайын студенттер саны артуда. 2023-24 оқу жылында өткен оқу жылымен салыстырғанда мемлекеттік грант бойынша оқитын студенттер саны 1,6%-ға, ал мемлекеттік тапсырыс бойынша оқитын студенттер саны 22,7%-ға артқан [10].

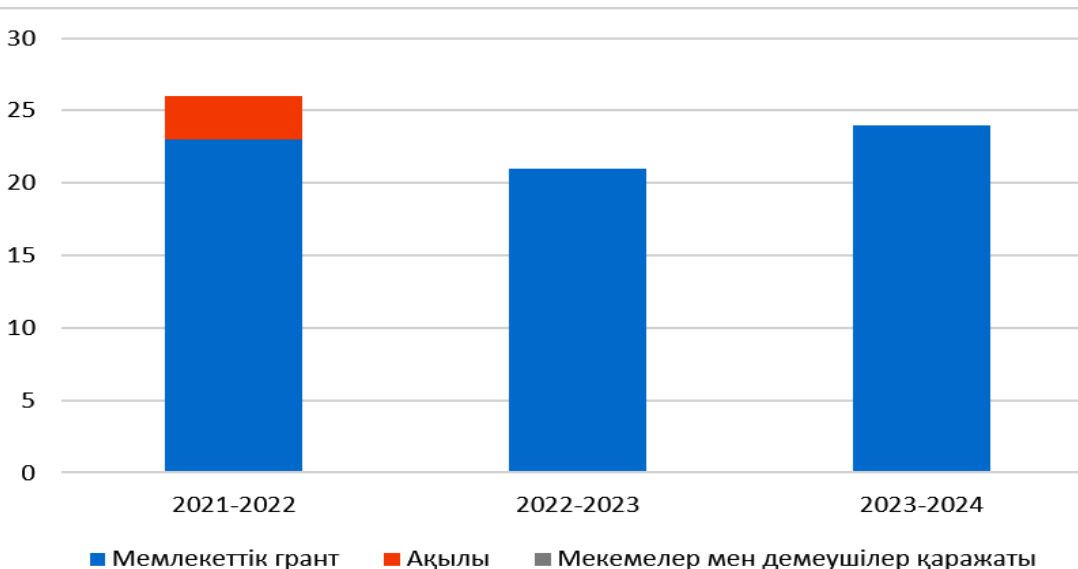
2023-24 оқу жылында магистратурада оқитын студенттер саны 533 адамды құрайды, олардың 242-сі мемлекеттік тапсырыс бойынша, 291-і ақылы негізде оқиды.



2 Сурет – Үш оқу жылындағы магистранттар контингентінің өсу динамикасы

2023-24 оқу жылында магистранттар саны өткен оқу жылымен салыстырғанда 18,7%-ға өсті, ал мемлекеттік гранттарда оқитын магистранттар саны 23,5%-ға өсті.

3) 2023-24 оқу жылында докторантурада оқытындар саны – 24 адам, оның ішінде 24-і мемлекеттік тапсырыс бойынша оқиды.



3 Сурет – Соңғы үш жылдағы докторанттар контингентінің өсу динамикасы

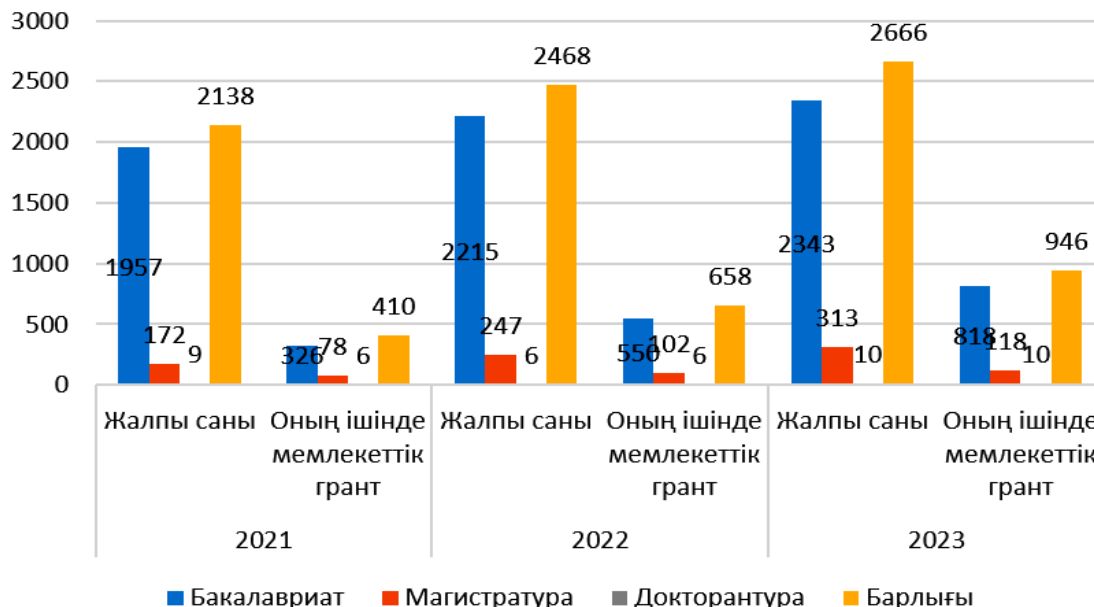
2023-24 оқу жылында докторанттар саны өткен оқу жылымен салыстырғанда 12,5%-ға артты, ал мемлекеттік гранттар бойынша оқитын докторанттар саны да 12,5%-ға өсті [11].

Шетел азаматтары арасында 376 студент бар. Олардың басым бөлігі – Түркменстан, Әзербайжан, Өзбекстан, Ресей, Қырғызстан, Иран, Қытай, Камерун, Нигерия, Түркия, Армения және Грузия азаматтары.

Жалпы студенттер саны 6 852 адамды құрайды. Жалпы басқа қаладан келген студенттер саны – 3 693. Өртүрлі себептермен жатақханаға мұқтаж студенттер саны – 473, олардың 472-сі жатақханада тұрады.

2023 жылы 2 666 студент қабылданды, олардың ішінен:

бакалавриатқа – 2 343, магистратураға – 313, докторантураға – 10 студент қабылданды. Мемлекеттік гранттар саны – 946. Соңғы 3 жылдағы қабылдау статистикасын 4-суреттен көруге болады.



4 Сурет – Білім алушыларды қабылдау

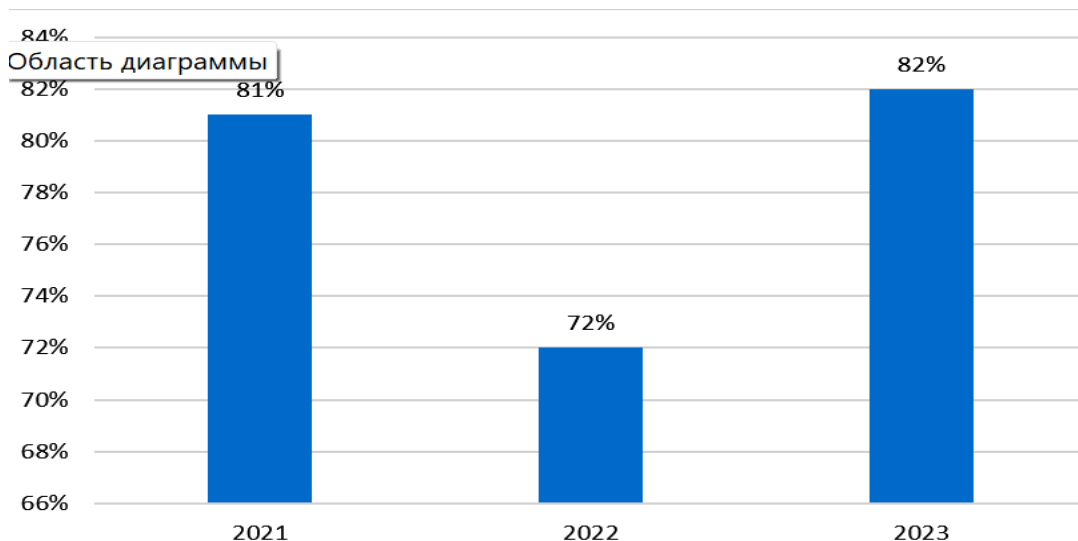
Әр жыл сайын қабылданған студенттер санының өсуі байқалады. 2023 жылы өткен жылмен салыстырғанда мемлекеттік гранттардың саны 7,4%-ға, ал гранттар саны 30,4%-ға артты.

Қабылданған студенттер арасында 27 «Алтын белгі» иегері, 12 «Білім және инновация» лицейінің түлектері, 2 Назарбаев Интеллектуалды мектебінің түлектері, 5 спорт шебері, 2 спорт шеберіне кандидат бар.

222 студент еліміздің түрлі өңірлерінен келді, атап айтқанда, Түркістан, Ақтөбе, Алматы, Қызылорда, Атырау, Жамбыл, Орал, Шымкент, Ақмола, Қостанай, Солтүстік Қазақстан облысы, Астана, Қарағанды, Жезқазған, Семей, Павлодар. 159 шетелдік студенттер, олардың арасында Өзбекстан, Өзербайжан, Түркменстан, Қытай, Ресей, Иран, Армения, Украина, Камерун, Нигерия азаматтары бар.

2023 жылы бакалавриат бойынша 1489 түлек аяқтады. Мемлекеттік қорытынды аттестациядан 1489 студент өтті; үздік диплом алғандар саны – 61; «өте жақсы» және «жақсы» бағалар алғандар саны – 688.

2023 жылы университеттің 35 оқу бағдарламасы бойынша жұмысқа орналасу көрсеткіштерінің 12,1%-ға өскені байқалады, бұл «Атамекен» кәсіпкерлер палатасының НПП РК нәтижелері бойынша.



5 Сурет – БББ бойынша жұмысқа орналасу деңгейі

Түлектердің кәсіби мансабын тиімді қалыптастыру мақсатында келесі іс-шаралар ұйымдастырылып, жүзеге асырылуда:

- Қазақстан Республикасы Мемлекеттік қызмет істері агенттігімен бірлескен «Жас мемлекеттік қызметкерлер мектебі» жобасы;
- «TANYM» ЖШС, Pedagog Academy-мен бірлескен MDSG (Mugalim Development Scholarship Group) жобасы.

Түлектердің 91,2%-ы жұмыспен қамтылған. Магистратураны 161 түлек аяқтады, олардың 92,37%-ы жұмысқа орналасты. Докторантураны 7 адам бітірді, олардың 100%-ы жұмыспен қамтылды [11].

Педагогикалық тәжірибеден өту үшін 84 білім беру мекемесімен келісімшарт жасалды. Кәсіби тәжірибе ұйымдастыру мақсатында келесі оқу орындарымен тығыз байланыс орнатылды: НЗМ Ақтау, БИЛ, Қазақ ұлттық мектеп-лицейі «I. Altynsarin school-lyceum», High School Aktau, Алаш лицейі, IT мектеп-лицейі, №13, 21, 22 мектептер және т.б.

Университеттегі ғылыми-зерттеу жұмыстары профессор-оқытушылар құрамының, студенттік ғылыми үйірмелердің, магистранттар мен докторанттардың жеке жоспарларына сәйкес курстық және дипломдық жобаларды орындау барысында жүргізіледі.

Yessenov University профессор-оқытушылар құрамының ғылыми қызметі келесі бағыттарда жүзеге асырылады:

- ✓ Суды тұщыландыру және тазарту;
- ✓ Каспий теңізінің экологиясы мен экожүйесін бақылау;
- ✓ Сандық дәуірдегі урбанизация;
- ✓ Мұнай өңдеу, мұнай химиясы;
- ✓ Қасиетті Маңғыстау;
- ✓ Білім берудегі үлкен деректерді өңдеу және талдау [12].

Қазіргі уақытта университетте заманауи материалдық-техникалық база бар, ғылыммен белсенді айналысатын оқытушылар үшін барлық қажетті жағдайлар жасалған. Зерттеулер 50 оқу және ғылыми зертханада, 2 зерттеу орталығында жүргізіледі.

Университет профессор-оқытушылар құрамының негізгі ғылыми бағыттары:

- фундаменталды, ізденістік және қолданбалы ғылыми зерттеулер жүргізу;
- тәжірибелік-конструкторлық жұмыстарды орындау;
- ҒЗЖ нәтижелерін оқу процесіне және өндіріске енгізу немесе оларды мүдделі ұйымдар олардың әрі қарай дамуын қаржыландыра алатындай деңгейге дейін жеткізу;
- инновациялық-өндірістік қызмет.

Университет ғалымдарының әлеуметтік-экономикалық маңызы бар ғылыми зерттеулерін қолдау, өмір сүру сапасын жақсарту, аймақтың әлеуметтік-экономикалық өміріне озық білім мен технологияларды енгізу мақсатында 2020 жылы университетте 4 ғылыми орталық, ал 2023 жылы Құрғақшылық аймақтарды тұрақты дамыту институты құрылды:

- Құрғақшылық аймақтарды тұрақты дамыту институты;
- Жасыл технологиялар зерттеу орталығы;
- Суды тазарту және тұщыландыру ғылыми-зерттеу орталығы;
- Өлкетану ғылыми-зерттеу орталығы;
- Каспий аймақтық экожүйе және экология мониторингі орталығы.

Университетте ғылыми-аналитикалық сараптама жүргізетін өңірлік зертхана құрылуда. Қазіргі уақытта инженерия факультетінде жабдықтарды орнату жұмыстары жүргізілуде. Оның аккредитациядан өткеннен кейінгі негізгі қызмет бағыттары:

- пилоттық сынақтар өткізу және зерттеу нәтижелерін өндіріске енгізу;
- ғылыми-техникалық бағдарламалар мен жобаларды, соның ішінде ғылыми-технологиялық дамудың басым бағыттары бойынша қолданылатын жобаларды жүзеге асыру;
- магистрлік және докторлық диссертацияларды тиісті ғылыми бағыттар бойынша дайындауға көмек көрсету.

Негізгі және қолданбалы зерттеулер университеттің бекітілген 2020-2025 жылдарға арналған стратегиялық жоспарына, сондай-ақ ҚР БҒМ 217 «Ғылымды дамыту» бағдарламасына, оның ішінде 101 «Ғылыми және/немесе ғылыми-техникалық қызмет субъектілерін бағдарламалық-мақсатты қаржыландыру» және 102 «Ғылыми зерттеулерді гранттық қаржыландыру» ішкі бағдарламаларына сәйкес жүргізіледі.

Университет ғалымдары ҚР БҒМ гранттық қаржыландыруға арналған ғылыми жобалар аясында өңірдің өзекті мәселелеріне қатысты ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізеді. Қазіргі уақытта Есенов университетінде ҚР БҒМ гранттық және бағдарламалық-мақсатты қаржыландыру аясында 16 ғылыми жоба жүзеге асырылуда [12].

Университет ғалымдары ҚР БҒМ гранттық қаржыландыруға арналған ғылыми жобалар аясында өңірдің өзекті мәселелері бойынша ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізуде. Қазіргі уақытта Yessenov University-де ҚР БҒМ гранттық және бағдарламалық-мақсатты қаржыландыру аясында 16 ғылыми жоба жүзеге асырылуда.

2022-2023 оқу жылында жас ғалымдардың ғылыми және (немесе) ғылыми-техникалық жобалары бойынша гранттық қаржыландыру байқауы негізінде «Жас ғалым» (2022-2024, 2023-2025) жобасы аясында 7 жоба мақұлданды.

2023-2025 жж. бағдарламалық-мақсатты қаржыландыру (БМК):

Батыс Қазақстан аймағындағы жасыл өсім шеңберінде (Маңғыстау, Атырау, Батыс Қазақстан және Ақтөбе облыстары) «Табиғи-шаруашылық және әлеуметтік-экономикалық жүйелердің тұрақты дамуын қамтамасыз етуге бағытталған кешенді зерттеулер жүргізу» бағдарламасы бойынша «Су ресурстарын, жануарлар және өсімдіктер дүниесін тиімді пайдалану, экология» басым бағытына сәйкес консорциумдық келісім негізінде Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетімен және келесі 8 ұйыммен бірлесіп жоба жүзеге асырылуда:

- ✓ Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті;
- ✓ Ш. Есенов атындағы Каспий мемлекеттік технологиялар және инжиниринг университеті;
- ✓ М. Өтемісов атындағы Батыс Қазақстан университеті;
- ✓ «География және су қауіпсіздігі институты» АҚ;
- ✓ «Гидрогеология және геоэкология институты» ЖШС;
- ✓ У. Успанов атындағы Топырақтану және агрохимия қазақ ғылыми-зерттеу институты;
- ✓ ҚР БҒМ МЭБП «Ботаника және фитоинтродукция институты» РМҚ;
- ✓ ҚР ҰҒА «Экономика институты» РМҚ.

Жобаның атауы: «Батыс Қазақстан өңірінің табиғи-шаруашылық және әлеуметтік-экономикалық жүйелерінің тұрақты дамуы: кешенді талдау, концепция, болжамдық бағалау және сценарийлер»

Жоба жетекшісі: Аскарова М.А., жетекші: PhD, Есенов университетінің профессоры Сырлыбекқызы С.

Жобаның қаржыландыру сомасы: 3 млрд 800 млн теңге.

Қаржыландыру бекітілген күні: 27.10.2023 ж.

2023-2025 жж. бағдарламалық-мақсатты қаржыландыру:

Жобаның атауы: «Skills Technology Foresight әдісі негізінде Қазақстан аймақтарының жаңа кәсіптері мен құзыреттерінің Атласын әзірлеу»

Жоба жетекшісі: Егенисова А.Қ.

Жобаның қаржыландыру сомасы: 249 929 572 теңге.

Бағдарламаның мақсаты: Еңбек нарығын форсайт-болжамдау әдісін қолдану арқылы мамандарды озық даярлаудың теориялық-әдіснамалық және ғылыми-әдістемелік негіздерін зерттеу. Жаңа мамандықтар қажеттіліктерін картаға түсіру. Білім беру бағдарламаларын әзірлеу. Аймақтық кадрлық қамсыздандырудың озық стандарттарын енгізуді ұйымдастырушылық-әдістемелік сүйемелдеуді қамтамасыз ету.

2022 жылмен салыстырғанда 2023 жылы гранттық қаржыландыру 80,9%-ға артты.

Енді университет ғалымдарының ғылыми еңбектерді жариялауына тоқталсақ.

Ғылыми қызметтің маңызды көрсеткіштерінің бірі – ғылыми жарияланымдар саны. 2022-2023 оқу жылында университеттің профессорлық-оқытушылық құрамы жақын және алыс шетелдерде өткізілген 378-ден астам республикалық және халықаралық конференцияларға, форумдарға қатысты.

ПОҚ ғылыми-зерттеу жұмыстарының нәтижелері Қазақстанның, жақын және алыс шетелдердің ғылыми журналдарында жарияланады, олардың бірқатары Web of Science және Scopus халықаралық деректер базасына енгізілген [12].



6 Сурет – Ғылыми еңбектерді жариялау динамикасы

6—суреттен көрініп тұрғандай, 2023 жылы барлық ғылыми жарияланымдар бойынша өсім байқалады. Атап айтқанда:

- импакт-факторлы журналдардағы (Scopus, Web of Science) жарияланымдар 22,7%-ға артты;
- ҚР ККСОН ұсынған журналдардағы жарияланымдар 6,9%-ға өсті;
- монографиялар саны 30%-ға артты;
- Қазақстан мен шетелдегі ағылшын тіліндегі ғылыми жарияланымдар 45%-ға өсті;
- қазақстандық және шетелдік журналдардағы ғылыми жарияланымдар 19,6%-ға көбейді.

Қорытынды. Есенов университеті жыл сайын өз қызметінің барлық бағыттары бойынша тұрақты өсім мен даму көрсетіп келеді. 2023 оқу жылында студенттер саны артты, соның ішінде мемлекеттік грант негізінде білім алушылардың үлесі едәуір жоғарылады. Магистратура мен докторантураға қабылданған студенттер саны ұлғайып, ғылыми-зерттеу жұмыстары белсенді түрде жүргізілуде.

Университеттің профессорлық-оқытушылық құрамы ғылыми еңбектерді жариялау белсенділігін арттырып, Web of Science және Scopus базаларындағы жарияланымдар саны 22,7%-ға өсті. Сонымен қатар, отандық және халықаралық ғылыми журналдардағы мақалалар саны, монографиялар, ағылшын тіліндегі жарияланымдар да айтарлықтай көбейді.

Ғылыми-инновациялық қызметті дамыту мақсатында университетте бірнеше ғылыми орталықтар мен зертханалар құрылып, стратегиялық зерттеу бағыттары бойынша ауқымды жұмыстар жүргізілуде. Гранттық және бағдарламалық-мақсатты қаржыландыру көлемі айтарлықтай артып, университет ғалымдары Қазақстанның әлеуметтік-экономикалық дамуына бағытталған маңызды зерттеулерге жетекшілік етуде.

Оқу орны материалдық-техникалық базасын жетілдіріп, білім беру сапасын жақсарту үшін заманауи технологиялар мен инновациялық әдістерді енгізуде. Студенттерге кәсіби тәжірибе жинақтау үшін ірі өндірістік кәсіпорындармен және ғылыми-зерттеу институттарымен тығыз байланыс орнатылған.

Қаржыландыру туралы ақпарат. Бұл зерттеуді Қазақстан Республикасы Ғылым және Жоғары білім Министрлігінің Ғылым және жоғары білім комитеті қаржыландырады (грант №BR21882382).

ӘДЕБИЕТТЕР:

1. **Ладыкова Т.И., Васильева И.А., Завиша Е.Н. Форсайт-технологии в прогнозировании инновационного развития региона.** [Текст] / Т.И. Ладыкова, И.А. Васильева, Е.Н. Завиша // Управление экономическими системами. 2015. – №4(76) – С. 32–45.
2. **Карпова Г.В., Никулина Ю.Н., Матюшко А.В. Анализ реализации региональных программ в области кадрового обеспечения экономики молодыми специалистами** [Текст] Г.В. Карпова, Ю.Н. Никулина, А.В. Матюшко // Российское предпринимательство. 2015. – № 16. – С. 2663–2680.
3. **ҚР президентінің «Игілік баршаға! Сабақтастық, Әділдік, Өрлеу» сайлауалды бағдарламасы және Бірге жалпыұлттық акциясы барысында алынған ұсыныстарды іске асыру жөніндегі шаралар туралы, ҚР президентінің 2019 жылғы №27 Жарлығы** [Электронды ресурс]. URL: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/U190000027U> (жүгіну уақыты 11.06.2025).
4. **Концепция развития высшего образования и науки на 2023-2029 гг. Постановление Правительства Республики Казахстан от 28 марта 2023 года №24** – [Электронный ресурс] URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2300000248> (дата обращения 11.06.2025).
5. **Атлас новых профессий и компетенций Казахстана 2021.** – [Электронный ресурс] URL: <https://atlas.bts-education.kz/> (дата обращения 15.06.2025).
6. **Концепция развития высшего образования и науки на 2023-2029 гг.** [Электронный ресурс]. – 2023. – URL: [https://bilimdinews.kz/?p=212696%20\(%D0%B4%D0%B0%D1%82%D0%B0%20%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%B0%D1%89%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F%2005.11.2023](https://bilimdinews.kz/?p=212696%20(%D0%B4%D0%B0%D1%82%D0%B0%20%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%B0%D1%89%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F%2005.11.2023) (дата обращения 15.06.2025).
7. **Региональные и отраслевые вузы станут локальными центрами распространения передового опыта – Саясат Нурбек.** 2022. – [Электронный ресурс] URL: <https://dknews.kz/ru/v-strane/343807-sayasat-nurbek-kazakhstan-stanet-krupny> (дата обращения 15.06.2025).
8. **Атлас новых профессий Мангистауской области.** 2023. – [Электронный ресурс] URL: <https://enic-kazakhstan.edu.kz/ru/event/31> (дата обращения 15.06.2025).
9. **Итоги рейтинга образовательных программ ОВПО 2023 года Каспийский университет технологий и инжиниринга имени Ш. Есенова. НПП РК «Атамекен».** 2024. – [Электронный ресурс] URL: https://atameken.kz/ru/university_ratings (дата обращения 05.07.2025).
10. **Высшие учебные заведения Республики Казахстан». На начало 2023/2024 учебного года.** Статистика образования. Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам РК. 2023. – [Электронный ресурс] URL: <https://stat.gov.kz/ru/industries/economy/national-publications/6389/> (дата обращения 05.07.2025).
11. **О послевузовском образовании в Республике Казахстан». На начало 2023/2024 учебного года.** Статистика образования. Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому

планированию и реформам РК. 2023. – [Электронный ресурс] URL: <https://stat.gov.kz/upload/iblock/102/s2se30oi0ndzzlyq6bq5w1oxbsiqg285/%D0%9F%D0%BE%D1%81%D0%BB%D0%B5%D0%B2%D1%83%D0%B7%20%D0%B2%D0%B5%D0%B1-%D0%BF%D1%83%D0%B1%D0%BB%20%D1%80%D1%83%D1%811.pdf> (дата обращения 05.07.2025).

12. **Отчеты университета по науке КТИУ имени Ш. Есенова, на 2021-2023 годы.** 2023. – [Электронный ресурс] URL: <https://yu.edu.kz/ru/atqaryl%D2%93an-zh%D2%B1mystar-turaly-esep/> (дата обращения 05.07.2025).

REFERENCES:

1. Ladykova T.I., Vasileva I.A., Zavisha E.N. **Forsajt-tehnologii v prognozirovanii innovacionnogo razvitiya regiona** [Foresight technologies in forecasting the innovative development of a region]. *Upravlenie e'konomicheskimi sistemami*, 2015, no. 4(76), pp. 32–45. (In Russian)

2. Karpova G.V., Nikulina Yu.N., Matyushko A.V. **Analiz realizacii regionalny'h programm v oblasti kadrovogo obespecheniya e'konomiki molody'mi specialistami** [Analysis of the implementation of regional programs in the field of staffing the economy by young specialists]. *Rossiiskoe predprinimatel'stvo*, 2015, no. 16, pp. 2663–2680. (In Russian)

3. **KR prezidentinin «Igilik barshaga! Sabaktastyk, Adildik, Orleu» sajlaualdy bagdarlamasy zhane Birge zhalpyulttyk akcijasy barysynda alyngan usynystardy iske asyru zhonindegi sharalar turaly, KR prezidentinin 2019 zhylygy №27 Zharlygy** [Decree of the President of the Republic of Kazakhstan No. 27 of 2019 on measures to implement the recommendations received during the election program of the President of the Republic of Kazakhstan "Good for All! Continuity, Justice, Progress" and the national campaign "Together"]. Available at: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/U190000027U> (accessed 11 June 2025). (In Kazakh)

4. **Koncepciya razvitiya vy'sshego obrazovaniya i nauki na 2023-2029 gg. Postanovlenie Pravitel'stva Respubliki Kazahstan ot 28 marta 2023 goda №24** [The concept of higher education and science development for 2023-2029. Resolution of the Government of the Republic of Kazakhstan dated March 28, 2023 No. 24]. Available at: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2300000248> (accessed 11 June 2025) (In Russian).

5. **Atlas novy'h professij i kompetencij Kazahstana** [Atlas of new professions and competencies in Kazakhstan]. 2021, available at: <https://atlas.bts-education.kz/> (accessed 15 June 2025). (In Russian)

6. **Koncepciya razvitiya vy'sshego obrazovaniya i nauki na 2023-2029 gg.** [The concept of higher education and science development for 2023-2029]. 2023, available at: [https://bilimdinews.kz/?p=212696%20\(%D0%B4%D0%B0%D1%82%D0%B0%20%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%B0%D1%89%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F%2005.11.2023](https://bilimdinews.kz/?p=212696%20(%D0%B4%D0%B0%D1%82%D0%B0%20%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%B0%D1%89%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F%2005.11.2023) (accessed 15 June 2025). (In Russian)

7. **Regional'ny'e i otraslevy'e vuzy' stanut lokal'ny'mi centrami rasprostraneniya peredovogo opy'ta – Sayasat Nurbek** [Regional and sectoral universities will become local centers for the dissemination of best practices – Sayasat Nurbek]. 2022, available at: <https://dknews.kz/ru/v-strane/343807-sayasat-nurbek-kazahstan-stanet-krupny> (accessed 15 June 2025). (In Russian)

8. **Atlas novy'h professij Mangistauskoj oblasti** [Atlas of new professions in the Mangystau region]. 2023, available at: <https://enic-kazahstan.edu.kz/ru/event/31> (accessed 15 June 2025). (In Russian)

9. **Itogi rejtinga obrazovatelny'h programm OVPO 2023 goda Kaspijskij universitet tehnologij i inzhiniringa imeni Sh. Esenova. NPP RK «Atameken»** [Results of the 2023 ranking of higher education programs at the Sh. Yesenov Caspian University of Technologies and Engineering. Atameken National Chamber of Entrepreneurs of the Republic of Kazakhstan]. 2024, available at: https://atameken.kz/ru/university_ratings (accessed 05 July 2025). (In Russian)

10. **Vy'sshie uchebny'e zavedeniya Respubliki Kazahstan. Na nachalo 2023/2024 uchebnogo goda. Statistika obrazovaniya. Byuro nacional'noj statistiki Agentstva po strategicheskemu planirovaniyu i reformam RK** [Higher Education Institutions of the Republic of Kazakhstan. As of the beginning of the 2023/2024 academic year. Education statistics. Bureau of National Statistics of the Agency for Strategic Planning and Reforms of the Republic of Kazakhstan]. 2023, available at: <https://stat.gov.kz/ru/industries/economy/national-/publications/6389/> (accessed 05 July 2025). (In Russian)

11. **O poslevuzovskom obrazovanii v Respublike Kazahstan. Na nachalo 2023/2024 uchebnogo goda. Statistika obrazovaniya. Byuro nacional'noj statistiki Agentstva po strategicheskemu planirovaniyu i reformam RK** [On postgraduate education in the Republic of Kazakhstan. As of the beginning of the 2023/2024 academic year. Education statistics. Bureau of National Statistics of the Agency for Strategic Planning and Reforms of the Republic of Kazakhstan]. 2023, available at: <https://stat.gov.kz/upload/iblock/102/s2se30oi0ndzzlyq6bq5w1oxbsiqg285/%D0%9F%D0%BE%D1%81%D0%BB%D0%B5%D0%B2%D1%83%D0%B7%20%D0%B2%D0%B5%D0%B1-%D0%BF%D1%83%D0%B1%D0%BB%20%D1%80%D1%83%D1%811.pdf> (accessed 05 July 2025). (In Russian)

12. **Otchety' universiteta po nauke KTIU imeni Sh. Esenova, na 2021-2023 gody'** [University reports on the science of Sh. Yesenov CUTE for 2021-2023]. 2023, available at: <https://yu.edu.kz/ru/atqaryl%D2%93an-zh%D2%B1mystar-turaly-esep/> (accessed 05 July 2025). (In Russian)

Авторлар туралы мәліметтер:

Егенисова Алмажай Кулжановна* – педагогика ғылымдарының кандидаты, Педагогика кафедрасының қауымдастырылған профессоры, Ш. Есенов атындағы Каспий технологиялар және инжиниринг университеті, Қазақстан Республикасы, 130000, Ақтау қ., 19а-32/1-67, тел.: 87021237780, e-mail: Almazhai66@mail.ru.

Шарипова Айгерим Батырсариевна – PhD докторант, Ш. Есенов атындағы Каспий технологиялар және инжиниринг университеті, Қазақстан Республикасы, 130000, Ақтау қ., 32а-1-37, тел.: 87715711275, e-mail: aigerim1.sharipova@yu.edu.kz.

Калиева Эльмира Измукхановна – педагогика ғылымдарының кандидаты, Педагогика кафедрасының қауымдастырылған профессоры, Ш. Есенов атындағы Каспий технологиялар және инжиниринг университеті, Қазақстан Республикасы, 130000, Ақтау қ., тел.: 87013422448, e-mail: elmira.kaliyeva@yu.edu.kz.

Мендалиев Балгабай Мырзабаевич – педагогика ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, Ш. Есенов атындағы Каспий технологиялар және инжиниринг университеті, Қазақстан Республикасы, 130000, Ақтау қ., тел.: 87013947026, e-mail: balgabay.mendaliyev@yu.edu.kz.

Егенисова Алмажай Кулжановна* – кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор кафедры педагогики, Каспийский университет технологий и инжиниринга имени Ш. Есенова, Республика Казахстан, 130000, г. Актау, 19а-32/1-67, тел.: 87021237780, e-mail: Almazhai66@mail.ru.

Шарипова Айгерим Батырсариевна – PhD докторант, Каспийский университет технологий и инжиниринга имени Ш. Есенова, Республика Казахстан, 130000, г. Актау, 32а-1-37, тел.: 87715711275, e-mail: aigerim1.sharipova@yu.edu.kz.

Калиева Эльмира Измукхановна – кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор кафедры педагогики, Каспийский университет технологий и инжиниринга имени Ш. Есенова, Республика Казахстан, 130000, г. Актау, тел.: 87013422448, e-mail: elmira.kaliyeva@yu.edu.kz.

Мендалиев Балгабай Мырзабаевич – кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор, Каспийский университет технологий и инжиниринга имени Ш. Есенова, Республика Казахстан, 130000, г. Актау, тел.: 87013947026, e-mail: balgabay.mendaliyev@yu.edu.kz.

Yegenisova Almazhay Kulzhanovna* – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of pedagogy, Sh.Yessenov Caspian University of Technology and Engineering, Republic of Kazakhstan, 130000, Aktau, 19а-32/1-67, tel.: 87021237780, e-mail: Almazhai66@mail.ru.

Sharipova Aigerim Batyrsariyevna – PhD student, Sh. Yessenov Caspian University of Technology and Engineering, Republic of Kazakhstan, 130000, Aktau, 32а-1-37, tel.: 87715711275, e-mail: aigerim1.sharipova@yu.edu.kz.

Kaliyeva Elmira Izmukhanovna – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Sh. Yessenov Caspian University of Technology and Engineering, Republic of Kazakhstan, 130000, Aktau, tel.: 87013422448, e-mail: elmira.kaliyeva@yu.edu.kz.

Mendaliyev Balgabay Myrzabayevich – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Sh. Yessenov Caspian University of Technology and Engineering, Republic of Kazakhstan, Aktau, 130000, tel.: 87013947026, e-mail: balgabay.mendaliyev@yu.edu.kz.

XFTAP14.35.09

ӨОЖ 378:78

<https://doi.org/10.52269/SRDG2612071>

БОЛАШАҚ МУЗЫКА МҰҒАЛІМІНІҢ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ТЕХНИКАСЫ РЕТІНДЕГІ ШЕШЕНДІК ӨНЕР

Жақаева С.Ө. – педагогика ғылымдарының кандидаты, өнер кафедрасының қауымдастырылған профессоры, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

Нарикбаева Л.М. – педагогика ғылымдарының докторы, профессор, «Эстрада оркестрінің аспаптары» кафедрасы, Музыкалық өнер» факультеті, Темірбек Жүргенов атындағы Қазақ Ұлттық өнер академиясы, Алматы қ., Қазақстан Республикасы.

Ахметова А.Қ.* – педагогика ғылымдарының кандидаты, «Музыка, кәсіптік оқыту және дизайн» кафедрасының қауымдастырылған профессоры, Орталық Азия Инновациялық университеті, Шымкент қ., Қазақстан Республикасы.

Айсина С.Т. – педагогика магистрі, өнер кафедрасының аға оқытушысы, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

Зерттеудің мақсаты – болашақ музыка мұғалімінің педагогикалық техникасына жататын шешендік өнерге қатысты ғылыми еңбектерге жасалған талдау негізінде шешендік өнердің

маңызы және оның кәсіби іс-әрекеттегі қажеттілігін анықтау. Мақаланың ғылыми маңыздылығы музыка мұғалімі үшін шешендік өнердің мәні мен мазмұнын нақтылау болып табылады. Сондықтан да мақалада шешендік өнер жоғары оқу орындарының оқу үрдісінде болашақ музыка мұғалімінің педагогикалық техникасы ретінде қарастырылады. Жұмыстың міндеттерін шешу үшін келесі диагностикалық әдістер қолданылып, жүзеге асырылды: мектептегі музыкалық оқу үрдісін қадағалау және талдау; білім алушылармен сауалнамалар мен сұхбаттар жүргізу, аннотация жаздыру. Зерттеуде «шешендік өнер» ұғымына жан-жақты түсініктемелер берілді. Сонымен қатар зерттеу мәселесі тәңірегінде білім алушылардың деңгейлері қарастырылған әдістермен тексерілді. Яғни тақырыпты білім алушылардың өз деңгейлерінде меңгерілмегенін анықтап, зерттеу проблемасына қатысты ғылыми зерттеулерді талдай отырып, теориялық мағлұматтар беру көзделді. Білім алушыларға сапалы білім беру мақсатында теориялық материалдар негізінде практикалық сабақ ұйымдастырылып, педагогикалық эксперимент жүргізілді. Педагогикалық экспериментте білім алушылармен бақылау, сұрақтар қою, сұхбат, аннотация жазу, ауызша талдау сияқты әдістер қолданылды. Байқалған кемшіліктерді ескере отырып, оны түзету бағытында практикалық жұмыстар жүргізілді. Зерттеу нәтижелері берілген тапсырмаларға білім алушылардың берген жауаптарынан айтарлықтай сауаттылық деңгейінің артқанын көрсетті. Бұл зерттеу жұмысында болашақ музыка мұғалімдері шешендік өнерді пайдаланудың әдістері негізінде өзіндік зерттеу нәтижелерін ұсынды. Зерттеу жұмысының практикалық маңыздылығы: зерттеу нәтижелері ЖОО-дағы педагогикалық пәндер бойынша сабақтарда, оқытушылардың біліктілігін арттыру курстарында пайдалануға болады.

Түйінді сөздер: болашақ музыка мұғалімі, риторика, педагогикалық техника, сөз өнері, кәсіби сөйлеу, вербальдық құрал.

ОРАТОРСКОЕ ИСКУССТВО КАК ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ТЕХНИКА БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ МУЗЫКИ

Жакаева С.А. – кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор кафедры искусств, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, г. Костанай, Республика Казахстан.

Нарикбаева Л.М. – доктор педагогических наук, профессор, факультет музыкального искусства, кафедра инструментов эстрадного оркестра, Казахская национальная академия искусств имени Темирбека Жургенова, г. Алматы, Республика Казахстан.

Ахметова А.К.* – кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор кафедры музыки, профобучения и дизайна, Центрально-Азиатский Инновационный университет, г. Шымкент, Республика Казахстан.

Айсина С.Т. – магистр педагогики, старший преподаватель кафедры искусств, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, г. Костанай, Республика Казахстан.

Цель исследования – на основе анализа научных трудов, посвящённых ораторскому искусству как компоненту педагогической техники будущего учителя музыки, определить значимость ораторского искусства и необходимость его применения в профессиональной деятельности. Научная значимость статьи заключается в уточнении сущности и содержания ораторского искусства для учителя музыки. В связи с этим в статье ораторское искусство рассматривается как педагогическая техника будущего учителя музыки в образовательном процессе высших учебных заведений. Для решения задач исследования были применены и реализованы следующие диагностические методы: наблюдение и анализ музыкально-образовательного процесса в школе; проведение опросов и бесед с обучающимися, написание аннотаций. В исследовании дано всестороннее толкование понятия «ораторское искусство». Кроме того, с использованием выбранных методов были проверены уровни сформированности данного качества у обучающихся в контексте исследуемой проблемы. Было выявлено, что тема недостаточно усвоена обучающимися на соответствующем уровне, в связи с чем, на основе анализа научных исследований по данной проблеме, предусматривалось представление теоретических сведений. В целях обеспечения качественного образования на основе теоретического материала были организованы практические занятия и проведён педагогический эксперимент. В ходе педагогического эксперимента применялись такие методы, как наблюдение за обучающимися, опрос, беседы, написание аннотаций, устный анализ. С учётом выявленных недостатков были проведены практические работы, направленные на их коррекцию. Результаты исследования показали заметное повышение уровня грамотности обучающихся по итогам выполнения предложенных заданий. В рамках данного исследования будущие учителя музыки представили собственные результаты на основе методов использования ораторского искусства. Практическая значимость исследования заключается в возможности использования его результатов на занятиях по педагогическим дисциплинам в высших учебных заведениях, а также на курсах повышения квалификации преподавателей.

Ключевые слова: будущий учитель музыки, риторика, педагогическая техника, словесное искусство, профессиональная речь, вербальные средства.

ORATORY AS A PEDAGOGICAL TECHNIQUE OF A FUTURE MUSIC TEACHER

Zhakayeva S.A. – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of arts, Akhmet Baytursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Republic of Kazakhstan.

Narikbayeva L.M. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Department of instruments of the variety orchestra, Faculty of musical art, Temirbek Zhurgenov Kazakh National Academy of Arts, Almaty, Republic of Kazakhstan.

Akhmetova A.K.* – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of music, vocational training and design, Central Asian Innovation University, Shymkent, Republic of Kazakhstan.

Aissina S.T. – Master of Pedagogy, Senior Lecturer of the Department of arts, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Republic of Kazakhstan.

The research purpose is to determine the significance of oratory and its necessity in professional activity through analysis of scholarly works that examine oratory as a component of the pedagogical technique of the future music teacher. The scientific significance of the article lies in clarifying the essence and content of oratory in the professional training of music teachers. Accordingly, oratory is considered as an integral component of pedagogical technique within the educational process of higher education institutions. To achieve the research objectives, a set of diagnostic methods was applied, including observation and analysis of the school music education process, questionnaires and interviews with learners, and analysis of learners' written annotations. The study offers a comprehensive interpretation of the concept of "oratory" and examines learners' levels of mastery related to the research problem. Diagnostics revealed that the topic had not been sufficiently mastered, which required providing theoretical knowledge based on analysis of relevant scholarly research. On the basis of theoretical materials, practical classes were organized and a pedagogical experiment was conducted. During the experiment, observation, questioning, interviews, annotation writing, and oral analysis were used. Identified shortcomings were addressed through specially designed practical activities aimed at improving learners' oratory skills. The results demonstrated a significant increase in learners' literacy and communicative competence, as confirmed by their performance on assigned tasks. Within the framework of this research, future music teachers presented their own results based on methods of using oratory. The practical significance of the research lies in the possibility of applying its results in classes on pedagogical disciplines at higher education institutions, as well as in advancement courses for teachers.

Key words: future music teacher, rhetoric, pedagogical technique, verbal art, professional speech, verbal means.

Кіріспе. Қоғамда болып жатқан өзгерістер өскелең ұрпақты тәрбиелеуге әсер етпей қоймайды. Атап айтқанда, заман талабы жоғары оқу орындарында болашақ музыка мұғалімдерін дайындау барысында білім беру процесінің мазмұнын жан-жақты қарастыра отырып, жаңартуды қажет етеді. Демек, кез келген педагог-музыканттың шешендік өнері өзекті тақырыптардың бірі болып есептеледі.

Ал тәжірибесіз, ақыл-ойы мен көңіл-күйі құбылмалы, өзін әлі де танып білмеген білім алушыларға дем беріп ынталандыратын, жүректерін музыка арқылы оятап, осы музыканың мазмұнын дәл түсіндіре алатын кұш – музыка мұғалімінің қарым-қатынасы. Олай болса, педагог-музыканттың жеке өзінің шеберлігі арқылы қарым-қатынас жасай отырып жандандыруы, міндетті түрде, оның шешендік шеберлігіне, яғни шешендік өнеріне байланысты.

Музыка мұғалімі өзінің аудиториясына яғни тыңдаушы-оқушыларына нақты да анық сөзін, яғни өз ойын, идеясын жеткізуге ұмтылады. Демек, сөздің тазалығы яғни анық айтылуы, оның құлаққа жағымды болуы – басты талап, басты шарт. Сонымен қатар бұл талап әншілерге де, актерлерге де қатысты. Ал көпшілік алдында еркін сөйлей білу – тамаша өнер. Әсіресе, сөз өнері шығармашылық үрдісте аса маңызды, сондай-ақ ол адамның шексіз мүмкіндіктерін ашуға қабілетті.

Зерттеуші-ғалымдар «педагогикалық техника» ұғымына анықтама бергенде, кездесіп отыратын көптеген айырмашылықтарға қарамастан, оның мағынасы мен мазмұнын түсіндіруде, соның ішінде вербальдық (сөйлеу) және вербальдық емес қарым-қатынас құралдарын (мимика, ымдау, пантомима, дауыс тембрі және т.б.), салыстырмалы түрдегі көзқарастар бірлігі байқалады. Осы тұста біз музыка мұғалімінің педагогикалық техникасының вербальдық (сөйлесу) құралы болып табылатын шешендік өнерді қарастырмақпыз.

«Шаршы топта сөз бастаудың қиыны жоқ» – деп Бұқар жырау айтқандай, түсінікті, анық, орынды, қисынды, шынайы сөйлеу де өнер. Тарихқа жүгінсек, ата-бабаларымыз сөздерді дұрыс таңдап қолдануды, анық және шынайы сөйлей білуді аса жоғары бағалағанын көреміз [1]. Мәселен, атақты әнші апамыз Роза Бағланованы тыңдағандар оның тек әсем үніне ғана емес, әрбір әннің сөзін анық айтқаны үшін де мейлінше тәнті болған.

Зерттеудің мақсаты: болашақ музыка мұғалімінің педагогикалық техникасын қалыптастыруда вербальдық құрал аса қажет. Вербальдық құрал ретіндегі шешендік өнерге қатысты ғылыми еңбектерге жасалған талдау негізінде болашақ музыка мұғалімі үшін шешендік өнердің маңызы және оның кәсіби іс-әрекеттегі қажеттілігін анықтау.

Зерттеудің міндеттері:

- музыка сабағында білім алушылардың шешендік өнерді меңгеру деңгейін анықтау;
- студенттерді мектептегі музыка сабағына дайындау үшін әзірленген әдістемені қолданудың қажеттілігі мен тиімділігін анықтау.

Материалдар мен әдістер. Алға қойылған міндеттерді шешу үшін келесі диагностикалық әдістерді қолданып жүзеге асырдық:

- мектептердегі музыкалық-педагогикалық жұмыстарды қадағалап бақылау және талдау;
- әдіскерлермен, музыка мұғалімдерімен, студенттермен сауалнама және сұхбат жүргізу;
- зерттелушілермен сауалнамалар мен сұхбаттар жүргізу, аннотация жаздыру.

Ежелден бері сөзді меңгеру адамзат өркениетінің ортақ мәдени мұрасы болып саналған. Осы тұрғыдан алғанда, белгілі ойшыл әрі тілтанушы М.М.Бахтин өзінің еңбегінде адамның әлемдік қауымдастыққа араласу табиғатын түсіндіреді. Ғалымның пікірінше, «өмір сүру – бұл үнемі диалогқа қатысу, яғни сұрақ қою, тыңдау, жауап беру, келісу және өзге де әрекеттерден тұрады. Адам бұл үдерісте тек сөзбен ғана емес, бүкіл болмысымен: жан-дүниесімен, сезімдерімен, дене қимылдарымен, көзқарасымен де белсенді қатысады» [2, 318 б.]. Сөйлеу әрекеті – тыңдаушыға бағытталған диалогтық форма. Егер осы диалогта кері байланыс болмаса (бейвербалды немесе ауызша), онда коммуникация яғни қарым-қатынас үдерісі тоқтайды. Сондықтан да айтушының сөзі тыңдаушылардың жеке белсенділігі мен қабылдау аймағына енуі қажет. Мұнда тек коммуникативтік бағыт ғана емес, сонымен қатар ауызша баяндаудың ерекшеліктері, сондай-ақ тіл арқылы қарым-қатынас принциптері де маңызды.

Педагог-музыканттың кәсіби-бағдарлы іс-әрекетінде аудиторияға әсер етудің жеке техникалық әдістерін қарастырып қалыптастыру, ең алдымен, оның оқушылармен өзара әрекеттесу процесінде ашылатын вербальдық және вербальдық емес дағдыларының даму деңгейімен айқындалады.

Шешендік өнер (грекше «Rhetorike» – шешендік сөзінен шыққан) немесе қазақ тілінде жиі қолданылатын «шешендік өнер» ұғымы күрделі және көп қырлы категория болып табылады. Риторика философия, лингвистика, логика, этика, педагогика және психология сияқты ғылым салаларының теориялық-танымдық аппаратында міндетті түрде қарастырылатын құбылыс болып табылады [3].

Шешендік өнердің әсері филологияға жақын бірқатар қолданбалы ғылымдарда – лингвистикалық прагматикада, герменевтика мен поэтикада, сонымен қатар стилистика мен әдебиет теориясында анық байқалады. Қазіргі риторика немесе неорриторика өзінің дәстүрлі нұсқасымен ерекшеленеді, сонымен қатар мәдени аспектіде әлеуметтік және қоғамдық қатынастарды зерттеуге белсенді қатысады. Бұл тұста, әсіресе, негізгі назар когнитивтік үдерістерді ізгілендіру миссиясына аударылады.

Демек, шешендік өнер – қазақ халқының ежелден келе жатқан дәстүрлі тіл өнері. Ол терең ойлауға, тез шешім қабылдауға және қисынға негізделген. Қазақ халқы әу бастан тілді өнер ретінде қастерлеп қадірлеген. Сонымен қатар біздің халқымыз шешендік өнерді қазақтардың маңдайына біткен бақ ретінде бағалаған. Шешендік сөздерге қойылатын талаптар: мазмұнының тереңдігі, сөздерінің маңыздылығы.

Ежелгі грек софистерінің бірі Аристотель шешендік өнерді «барлық өнердің патшайымы» деп бағалай білген [4, 48 б.]. Цицерон бастаған және де адам сөзінің қуатына сенген өзге де ойшылдар мен педагогтар шешендік өнердің теориялық және практикалық негіздерін қалыптастыруға белсене араласқан. Уақыт өте келе, рухани жаңғырудың сан түрлі кезеңдерін бастан кешіре отырып, қазіргі риторика әрбір халықтың ұлттық мәдениетінде, соның ішінде қазақ халқының ауызша бай сөз дәстүрінде өзіндік сипатымен көрініс табады [3], сондай-ақ өзінің шығармашылығында ғасырлар бойы жинақталған мол мүмкіндіктерін көрсетеді.

Қазақ тілі мәдениетінің дәстүрлі үлгілерін қалыптастыру мен өркендетуде сөз құдіретін жоғары бағалаған қазақ ақындары, дана жыраулары мен ағартушы-ғалымдары (Ш.Уәлиханов, І.Алтынсарин, А.Құнанбаев) айрықша үлес қосты. Бұл бастаманы халық даналығының құндылықтарын бойына сіңірген, сондай-ақ әдебиеттану, филологияда, және де оған жақын салаларда табанды еңбек еткен әйгілі қаламгерлеріміз (С.Сейфуллин, С.Мұқанов, Ә.Әуезов және т.б.) жалғастырды. Олар шешендік өнердің жанрлық ерекшеліктерімен сабақтас қазақтың ауызша шығармашылық дәстүрін дамытуға, сонымен қатар ана тілін терең әрі сауатты меңгерту мәселелерін теориялық және практикалық деңгейде жетілдіруге зор ықпал етті [1].

Шешендік өнер «таным мен ағартушылықтың, рухани даму мен адамгершілік құндылықтарын нығайтудың, ізгілікке тәрбиелеудің» негізгі қайнар көздерінің бірі ретінде педагогикалық тәжірибеде үлкен маңызға ие. Ол білім алушыларға таным-тәрбиелік ықпал ету, сонымен бірге жеке тұлғаға эмоционалдық тұрғыдан әсер ету үшін кеңінен қолданылады. Осыған байланысты орынды сұрақ туындайды: сабақ барысында мұғалімнің кәсіби сөйлеу мәдениеті арқылы көрінетін, нақты жұмыс міндеттеріне сәйкес келетін сөйлеу дағдыларын тиімді пайдалануға негізделген вербальдық және вербальдық емес қарым-қатынас түрлерін реттеуге мүмкіндік беретін педагогикалық риториканың сипаты қандай болуы керек? [3].

Ең алдымен, классификация бойынша Н.Е. Щуркова келесі дағдыларға назар аударады: «мағыналы және жүйелі сөйлеуді құра білу, этикалық және психологиялық деңгейде тыңдаушымен бірлескен әрекеттерді ұйымдастыру, ақпараттық әсер ету процесінде көрнекі материалдар мен құралдарды сауатты пайдалану». Педагогикалық сөйлеу бір жағынан оқыту мен тәрбиелеудің негізгі құралы болса, екінші жағынан мұғалімнің оқушылармен кәсіби қарым-қатынас жасаудағы шеберлігін көрсе-

тетін өнер ретінде қарастырылады [3]. Бұл мәселе К.Д. Ушинский мен А.С. Макаренконың тарихи еңбектерінде, сондай-ақ В.А. Кан-Калик, Ю.Л. Львова, А.А. Мурашов және өзге де зерттеушілердің ғылыми еңбектерінде жан-жақты талданады. Олай болса, педагогтың шешендік қабілеті оның кәсіби шеберлігінің құрылымымен тікелей байланысты.

Ғалымдардың пікірінше, мұғалімнің шешендік біліктілігі, ең алдымен, өзінің кәсіби сөйлеу әрекетіне өзіндік баға бере отырып, ой елегінен өткізе білуімен анықталады. Осыған орай, оқушылармен ауызша түрінде диалог жүргізу кезінде мұғалім әрқашан келесі техникалық аспектілерді ескеруі керек:

- сөз тіркестері мен сөздерді сауатты және орынды таңдау өнері;
- талқыланатын пән төңірегіндегі терең білім;
- ұсынылған материалды жалпы педагогикалық оқу-танымдық міндеттермен байланыстыра отырып, шебер және логикалық түрде жеткізу;
- кез келген оқыту міндеттерін шешу жолдарын бірлесіп іздеу «аймағына» икемді ену;
- ситуацияға сенімді түрде төтеп бере алу, сыныпта өзара әрекеттесуді орнату және өз ойларын сөзбен жеткізе білу;
- білім алушылармен қарым-қатынастағы сенімділік (Б.Ц.Бадмаев, А.А.Малышев) [5, 65 б.].

Б.Н. Головиннің пайымдауынша, педагогтың кәсіби сөйлеуі белгілі бір ұйымдастыру принциптеріне сүйенетін арнайы тілдік құрылымға негізделеді. Ол тек лингвистикалық қырынан ғана емес, сонымен қатар психологиялық тұрғыдан да маңызды мәнге ие болып, өзіндік ерекшелігі бар тілдік емес мағыналарды да қамтиды [6, 41 б.]. Соңында, ең алдымен, оның логикалық ұйымдастырылуы сияқты маңызды болып табылатын педагогикалық сөйлеудің мәнерлі қасиеттерінен көрініс табады.

Осы орайда, академик Б.Т.Лихачевтың: «сөз – адамдардың өзара қарым-қатынасындағы әрі негізгі, әрі тиімді құрал. Егер мұғалім шынайы беделге ие болғысы келсе, ол сөз өнерін кемеліне дейін меңгеруі керек» деген терең мағыналы тұжырымын еске түсіру орынды [7, 59 б.]. Тек сонда ғана ора-тор аудиторияның назарын аударып, оларды мағыналы ауызша қарым-қатынасқа тарту үшін арнайы таңдалған әдістерді қолдана отырып, өз өнерін көрсетуге мүмкіндік алады.

Осы тұрғыдан қарағанда, педагогтың кәсіби әрекетінің нәтижелілігі оның педагогикалық техникасында қолданылатын вербальдық тәсілдерге ғана емес, сонымен қатар оқушыларды бірлескен эмоциональдық-саналы ізгілікке баулуға мүмкіндік беретін вербальдық емес құралдарды үйлесімді қолдануына да байланысты. Олай болса, көркем құбылыстар мен әдебиетті талдаған кезде мұндай үйлесім оқушыларда тиісті ойлар мен сезімдерді оятып, оларды рухани байытады.

Жалпы алғанда, мұғалімнің кәсіби сөйлеуіндегі вербальдық және вербальдық емес әрекеттер педагогикалық техниканың негізгі тәсілдерін меңгеру процесіндегі оның қызметін анықтайтын келесі тетіктерді жүзеге асыруға бағытталған. Олар:

- мұғалімнің шығармашылық талаптары мен ұмтылыстарын жүзеге асырудағы жеке тұлғалық әлеуеті;

- педагогикалық ықпал етудің ең пәрменді тетіктерін айқындауда қолданылатын таңдау мен бағалау әдісі;

- нақты іс-әрекетте көрінетін мінез-құлық үлгілерінің жиынтығы.

Мұғалім мен оқушылардың өзара тиімді ынтымақтастығының бірқатар ерекшеліктері вербальдық қарым-қатынас құралдарының көмегімен қалыптасады. Негізгі функцияларға мыналарды жатқызуға болады:

- *коммуникативтік-ұйымдастырушылық* – ол білім беру процесіне қатысушылардың өзара байланысында жүзеге асырылып, оқыту мен тәрбиелеудің ортақ мақсаттарына қызмет етеді;

- *ақпараттық* – оқу материалын түсінікті әрі сапалы жеткізу барысында, ауызша берілген ойлар мен идеялардың мәнерлілігі арқылы танымдық әрекетті белсендіруге бағытталады;

- *экспрессивтік* – білім алушыларда эстетикалық тұрғыдан дұрыс қабылдауын қамтамасыз ету үшін тілдің эмоционалды-экспрессивтік мүмкіндіктерін орынды таңдап пайдалануға, сонымен бірге олардың бойында ізгілікке, ақиқат пен сұлулыққа деген сенім мен рухани талпынысты оятуға ықпал етеді [3].

Педагогикалық техникада қолданылатын жалпы әдіс-тәсілдердің ішінде вербальдық емес құралдарға айрықша мән беріледі. Мәселен, оптикалық-кинетикалық таңбалар жүйесін құрайтын мимика мен қимыл-қозғалыс – тыңдаушыға көзбен көріп, әсер қалдыратын ең ықпалды тілсіз коммуникация құралдарының бірі болып саналады. Осы әдістердің арқасында мұғалімнің кәсіби шеберлігі оқыту әдістерін қолдануда өзінің ерекше келбетіне ие болып қана қоймай, сонымен қатар мағыналық толықтық пен нәзік толықтыққа ие болады.

Жесттер адамның ішкі ой-пікірін бейнелеуде маңызды рөл атқарып, педагог пен білім алушылар арасындағы көзбен көріп қабылдау негізіндегі байланысты реттеуші әрекеттерді қамтамасыз етеді. Бұл ретте олардың басты педагогикалық қызметтері ретінде төмендегілерді атауға болады:

- *интеллектуалдық және логикалық* – мазмұндық және мағыналық екпіндерді нақтылау, сондай-ақ оң немесе теріс ойлау реакцияларын білдіру;

- *эмоционалдық және ынталандырушы* – «сезім энергиясын» жеткізу арқылы оқушылардың көзқарасын жандандырып, олардың белсенді қатысуына ықпал ету [3].

Мимика – адамның тірі мінез-құлқын бейнелейтін, ішкі жан дүниесін қысқа да мәнді көріністер арқылы жеткізетін ерекше құрал. Ол бет бұлыш еттерінің қозғалысын икемді пайдалану арқылы жүзе-

ге асырылады және өзіндік мәнерлілікке ие болады. Мимикаға қатысты бірнеше маңызды функцияларды атап өтуге болады:

- *эмоционалды-мәнерлік* – түрлі психологиялық күйлерді, сезімдерді және олардың ерекшеліктерін сыртқы тұрғыда бейнелеу;
- *реттеушілік* – білім алушылардың оқу-танымдық іс-әрекетіне теріс ықпал етуі мүмкін жағымсыз эмоцияларды, көңіл-күйлерді жасыру немесе бейтараптандыру;
- *коммуникативті-операциялық* – педагогтың жеке қатысуын екі жақты шығармашылық үдерісте айқындай отырып, оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттыруға бағытталған қарым-қатынас формаларын ұйымдастыру.

Музыка мұғалімінің шешендік өнерін сипаттау барысында адамның дауысына аса мән берген жөн. Ол тәжірибелі, әрі өзіне сенімді лектордың сөз мәнеріндей, кәсіби тұрғыдан аса маңызды феномен болып табылады. Бұл тұста дауыстың тембрі көбінесе қимыл мен дыбыстың, сөз бен мимиканың өзара мәнерлі ауысуларын қамтамасыз етіп, педагогикалық ықпалдың әсерлілігін арттырады.

Сөйлеушінің дауысы оның тұлғалық саласында болып жатқан барлық өзгерістердің: көңіл-күйдің, психологиялық жағдайлардың, қоршаған шындықтағы құбылыстар мен фактілерге эмоционалдық бағалау қатынасының тікелей көрсеткіші болып табылады. Атап айтқанда, бұл мектептегі музыка сабағының атмосферасын қалыптастырудағы маңызды сәт болып саналады. Бұл жағдайда мұғалімнен музыкалық материалды ауызша да, көрнекі түрде де жеткізу барысында айрықша күш-жігер талап етіледі. Мұндай әрекет оның кәсіби-сөйлеу дайындығының жеткілікті деңгейін қажет етеді. Шешендік өнердің жалпы қағидаларына сәйкес келуі керек.

Оқытушының сөзі – монолог болсын, диалог болсын – шешендік өнердің жалпы принциптеріне сай болуы керек. Атап айтсақ: тілдік нормаларды дұрыс қолдана білу, сөздік қор мен фразеологизмдердің байлығы, ауызша баяндаудың қысқа да, әрі ықшамды болуы, мазмұнның анықтығы мен дәлдігі, оқу материалының дыбысталуындағы эмоционалдық әсер, сонымен бірге тілдік мәнерліліктің бейнелі құралдарын – аллегорияларды, мақал-мәтелдерді және басқа да салыстырмалы-метафоралық тәсілдерді еркін игеру [8].

Ұлы Абай шешендік өнердегі әдемі сөйлеуді ерекше бағалап, сөз өнерін шексіз бояулармен құбылған тауыс қауырсындарымен салыстырады. Шешен-ақын тіл пәрменділігін көтеретін, қиялдауды дамытатын, өмірде кездесетін құбылыстарға деген қарым-қатынасқа мән беріп, қоршаған орта болмысын тереңдете түсіндіретін мақалдар, жаңылтпаш, афоризмдер сияқты сөз өнері жанрларының танымдық мағынасына ерекше көңіл аударды.

Музыка сабағының жетістігі – мұғалімнің материалды логикалық тұрғыда жеткізе алуына, мәнерлі де анық және таза дикциясына, дыбыстың тембрлік құралдарын дұрыс пайдалана білуіне, музыкалық дыбыстың күшін, биіктігін, ұзақтығын, бояуын түрлендіре алуына және осыған сәйкес дауыс интонациясын құра білуіне байланысты.

Музыканы оқытудағы озық тәжірибелер музыка мұғалімінің сабақ беру барысында қолайлы психологиялық ахуалды, ауызекі сөздің мүмкіндігін барынша арттыратын жалпы атмосфераны құруға ерекше көңіл бөлуі керектігін көрсетеді. Л.С.Выготскийдің пайымдауынша, лекторлық және орындаушылық шеберліктің негізінде шешендік өнер мен актерлік қабілеттердің үйлесімділік бірлігі жатыр. Ғалымның пікірінше, «адамның ойы сөйлеу барысында дамиды» [9].

Осы тұста бірлескен авторлардың пікірлерін де келтіре кетейік. Университет оқытушылары да осы аспектіде сөздердің күшті ықпалын пайдалануы тиіс: сөз сөйлеу алдында толқып тұрған білім алушыларды тыныштандыру және немқұрайлы білім алушыларды жігерлендіру. Сахнадан қорқу сияқты жағдайда ситуацияны мақсатты түрде ұсыну әдісін пайдалану орынды [10, 31].

Нәтиже мен талқылау. Өнер мамандықтары жоғары мамандандырылған (узко-специализированные) болып саналатындықтан, әр топта дәрістерге де, практикалық сабақтарға да 25 студент қатысады. Сондықтан біздің жағдайымызда алдын-ала зерттеліп отырған проблеманың төңірегінде таңдап алынған топтың 25 студентімен практикалық сабақ кезінде сауалнама жүргізілді. Сауалнаманың негізгі мақсаты – студенттердің зерттеу мәселесімен қаншалықты жақсы таныс екенін анықтау. Сауалнама нәтижелері студенттердің шешендік өнер, оның ішінде педагог-музыканттың педагогикалық техникасы ретіндегі шешендік өнер туралы сұрақтарға жауаптарды жеткілікті түсінбейтінін көрсетті. Яғни, сауалнамаға қатысқан студенттердің көпшілігі толық жауап бере алмады. Тек олардың кейбіреулері (шамамен 20%) ғана: «нақты сөйлей білу», «музыкалық іс-әрекетті меңгеру», «сабақты өткізгендегі сөйлеу мәдениеті» және т.б. келтірді.

Осыған орай, мектептегі педагогикалық практика кезінде студенттермен музыка мұғалімінің педагогикалық техникасы ретіндегі шешендік өнерге қатысты сұхбат жүргізілді, онда мынадай сұрақтар қойылды:

- «Шешендік өнер» дегеніміз не?
- Музыка мұғалімінің шешендік өнері қандай болуы тиіс?
- Музыка мұғалімінің шешендік өнеріне қойылатын талаптар қандай?

Осы сұхбаттан алынған нәтижелерді талдау барысында студенттердің берген жауаптарынан алшақтықты көрдік. Мысалы, бірінші сұраққа жауап ретінде «жақсы сөйлеу», «шешендік» деген жауаптар берілді. Екінші сұраққа келгенде, студенттер нақты жауап бере алмады, себебі олардың көпшілігі (61%)

педагог-музыканттың шешендік өнеріне қойылатын талаптардан бейхабар болды. Тек аз ғана бөлігі (14%) шешендіктің айқындылығы, бейнелілігі, эмоциялығы мен сезімталдығы сияқты қасиеттерді атап өтті. Үшінші сұрақ та білім алушыларға қиындық тудырды. Сұхбатқа қатысқан студенттердің кейбірі (10%) «көркем сөйлеу», «өнерпаздық», «сезімталдық», «әрекет еркіндігі» және т.б. сияқты жауаптар берді.

Өрі қарай студенттер бейне таспаға жазып алынған қазіргі таңдағы жаңашыл музыка мұғалімдерінің өткізген бірнеше сабақтарын көріп, талқылап, өз ойларын ауызша ортаға салып қарастырды. Бұл тұста жиі кездесіп отыратын түрлі ситуациялар ескеріліп, педагог-музыканттың педагогикалық техникасы ретіндегі шешендік өнерді оқу үрдісінде студенттермен қалай қолданылып жүргендері жайлы айтылды.

Сонымен алынған нәтижелерден байқағанымыз, білім алушылардың біразы берілген тапсырмаларды орындай алмады, өйткені олар бұл тапсырмаларға жалпы дайын емес екендігін көрсетті. Мысалы, материал мен анықтамаларға байланысты өз ойларын жеткізуде олар қиналғандарын сезінді. Соған қарамастан бұл тақырыптарға білім алушылар қызығушылық танытып, көбірек білгісі келді.

Алдын-ала бастапқы кезеңде білім алушылардың білімдерін тексерген кезімізде әр топ деңгейлерінен байқағанымыз: жоғары топ – 3 (8,6%); орта топ – 11 (50,4%); төменгі топ – 11 (41%).

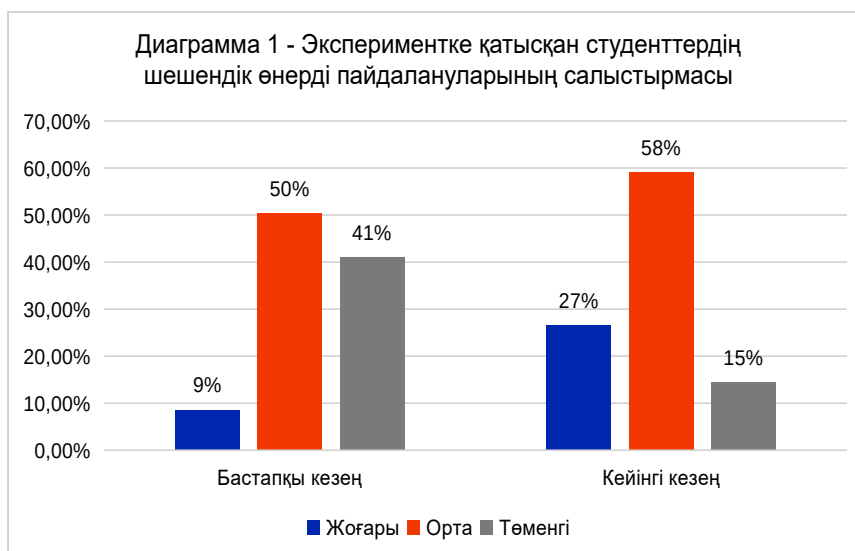
Осындай нәтижелерден кейін зерттелетін проблемаға байланысты білімді жақсарту мақсатында практикалық сабақ ұйымдастырылды, бұл сабақты бастамас бұрын білім алушылармен жоғарыда келтірілген теориялық мағлұматтарды тағы да қайталап, пысықтадық.

Практикалық сабақта студент А. «Педагог-музыканттың шешендік өнері» атты баяндама дайындап оқыды. Содан соң баяндаманы талқылау барысында білім алушыларға төменгідей сұрақтар қойылды: «Атақты қазақтың шешендерін атаңыз?», «Қазақтың мақал-мәтелдерін қолдану шешендік өнерге жатқызыла ма?», «Педагог-музыкант үшін шешендік өнерді меңгеру қажет пе?».

Сонымен қатар, практика кезінде студенттерге өздерінің жүргізген музыка сабақтарында сөздік қорларын қаншалықты тиімді қолданғанын талдау мақсатында аннотация жазу тапсырылды. Мұндай әдісті пайдалану болашақ педагог-музыканттың педагогикалық техникасы ретінде шешендік өнерді меңгеруде қателіктер жіберуден аулақ болуға мүмкіндік береді. Атап айтқанда, студент С. сабақты дайындап және оны өткізу барысында тек музыкалық шығарманы орындап қана қоймай, сонымен бірге қолданған туындылары жөнінде әңгімелеп, пікір бөлісіп, музыканың әсер ету күшінің мүмкіндігін сөз арқылы жеткізуге тырысты. Осы тұрғыда студенттің мәнерлі де орынды, көркем әрі әсерлі әңгімелеуі оқушыларды баурап алып, олардың музыканы тыңдау және бағалау қабілеттерін дамытты. Сонымен қатар, бұл оларды ойлануға, талдауға және салыстыра білуге жетеледі. Осындай пікірталастардың нәтижесінде білім алушылардың пәнге деген қызығушылықтары артып, музыканы талдауда елеулі жетістіктерге жетті.

Одан кейін біз студенттерден бұрынғы қойылған сұрақтарды, сұхбаттарды қайталап сұрап, сауалнама жүргіздік. Жауап беру барысында студенттердің көптеген теориялық ұғымдарды еске түсіре отырып, материалды меңгергендігі байқалды. Яғни олар сенімді және қиындықсыз жауап берді.

Сонымен қатар, практика кезінде студенттер музыка сабағының тақырыбына байланысты мақал-мәтелдерді, афоризмдерді және басқа көркем шығармалардан алынған үзінділерді еркін қолданып, оларды өз жауаптарына кіріктіре білді. Олар сондай-ақ басқа студенттер жүргізген сабақтардағы кемшіліктерді анықтап, түзете алды. Осылайша, мұндай сабақтарды өткізгеннен кейін қол жеткізілген нәтижелер сәтті болды деп айтуға болады. Атап айтқанда, бастапқы кезеңде қарастырылған мәселе бойынша берілген жауаптарға қатысты мынадай нәтижелер алынды: жоғары топ – 9%, орта топ – 50%, төмен топ – 41%. Кейінгі нәтижелер: жоғары топ – 27%, орта топ – 58%, төмен топ – 15% (Диаграмма 1).



Диаграммдан байқағанымыздай, төмен деңгей 26%-ға азайғанын, ал жоғары деңгей 18%-ға артқанын байқауға болады.

Қорытынды. Олай болса, білім алушыларға музыканы сөз арқылы жеткізетін ойлар, идеялар, сезімдер олардың қызығушылығын оятып, ерік-жігерін жұмылдырып, музыкалық есту қабілеттерін дамытуға ықпал етеді. Музыка мұғалімдерінің басты міндеттерінің бірі – алған білімдері негізінде меңгерген сөйлеу шеберлігін, яғни шешендік өнерді үнемі жоғары деңгейде ұстап тұру. Тек сонда ғана білім алушылардың музыкаға деген қызығушылығын арттыру үшін қолайлы жағдайлар жасауға болады. Әдетте, кез келген педагог-музыканттың шешендік өнері ұзақ уақыт бойы жинақталған білімдері, іскерліктері мен дағдылары негізінде қалыптасып дамиды. Тәжірибесі мол, білімі зор, көп дағдыланған педагог-музыканттың шешендік өнері де сапалы болуы тиіс. Демек, сабақта музыка тыңдау, талдау, түсіндіру және қорытындылау сияқты іс-әрекеттердің тиімділігі музыка мұғалімдерінің көпшілік алдында сөйлеу дағдыларына, яғни олардың шешендігіне, икемділігіне және шығармашылығына байланысты.

«Сөздер – ойдың нұры», – деп Лев Толстой дұрыс айтқан. Сөздер мен ойлар сиқырлы күшке ие: олар сезімдердің тазалығын сақтайды, адам психикасын дамытады, музыкаға деген қызығушылықты арттырады және күшейтеді.

Бұл мақаламызда біз болашақ музыка мұғалімдерінің шешендік өнерді қалай пайдалану керек әдістерін келтіре отырып, өзіндік оқ зерттеу нәтижелерін ұсынамыз. Зерттеу жұмысының практикалық маңыздылығы: зерттеу нәтижелері ЖОО-дағы педагогикалық пәндер бойынша сабақтарда, оқытушылардың біліктілігін арттыру курстарында пайдалануға болады.

Қорытындылай келе, болашақ музыка мұғалімі үшін білім беру процесінде шешендік өнердің педагогикалық техника ретіндегі мағынасы мен мазмұнын теориялық талдау логикалық қорытынды жасауға мүмкіндік береді: тек музыка мұғалімінің сөзі эмоция мен музыкаға деген сүйіспеншілікке толы болғанда және музыканы түсінуді үйрету ниеті айқын және шынайы болғанда ғана зерттеу нысаны – білім алушылардың мәдениеті – жоғары деңгейде болады – бұл болашақ музыка мұғалімдері үшін қажетті сапа.

ӘДЕБИЕТТЕР:

- 1 **Сыздықова Р.С. Сөздер сөйлейді** [Мәтін] / Р.С. Сыздықова. – Алматы: Ел-шежіре, 2014. – 412 б.
- 2 **Бахтин М.М. Автор и герой в эстетическом событии** [Текст] / М.М. Бахтин. – Москва: Центр гуманитарных инициатив, 2020. – Т.1. – 544 с.
- 3 **Ахметова А.К. Ораторское искусство как часть педагогической техники учителя музыки** [Текст] / А.К. Ахметова // «Проблемы педагогики» – №9(20). – Москва: «Олимп», 2016. – С.5–12.
- 4 **Аристотель. Сочинения: В 4 т.** [Текст] / ред. и авт. вступ. И.Д. Рожанский – Москва: Мысль, 1981. – Т. 3. – 613 с.
- 5 **Бадмаев Б.Ц. Психология обучения речевому мастерству** [Текст] / Б.Ц. Бадмаев, А.А. Малышев. – Москва: Владос, 2002. – 224 с.
- 6 **Головин Б.Н. Основы культуры речи: учебник для вузов по специальности «Русский язык и литература»** [Текст] / Б.Н. Головин. – Москва: Высшая школа, 1988. – 2-е изд., испр. – 320 с.
- 7 **Лихачев Б.Т. Педагогика: курс лекций** [Текст] / Б.Т. Лихачев. – Москва: Гуманитарное издательство, центр ВЛАДОС, 2010. – 647 с.
- 8 **Держималиева Р.Р. Культура речи как важнейший компонент педагогической техники учителя музыки** [Текст] / Р.Р. Держималиева // Сборник статей конференции «Наука как движущая антикризисная сила» – 15-16 января 2016 года. – Санкт-Петербург: Изд-во: «КультИнформ Пресс», 2016. – 59–61 с. [Электронный ресурс]- URL: <http://arbir.ru/miscellany/U18S877E56840> (дата обращения: 30.04.2025).
- 9 **Выготский Л.С. Мышление и речь. Психология искусства. Вопросы детской психологии** [Текст] / Л.С. Выготский. – М.: Эксмо, 2024. – 848 с.
- 10 **Narikbaeva L., et al. Creativity and emotional intelligence development of future music teachers** [Text] / L. Narikbaeva, et al. // *ArtsEduca.* – 2023. – No. 35. – P. 23–34. DOI: 10.6035/artseduca.7002.

REFERENCES:

- 1 **Syzdykova R.S. Sozder sojlejdi** [Words speak]. Almaty, El-shezhire, 2014, 412 p. (In Kazakh)
- 2 **Bahtin M.M. Avtor i geroj v e'stetcheskom soby'tii** [Author and hero in an aesthetic event]. Moscow, Centr gumanitarny'h iniciativ, 2020, 544 p. (In Russian)
- 3 **Ahmetova A.K. Oratorskoe iskusstvo kak chast' pedagogicheskoy tehniki uchitelya muzy'ki** [Oratory as part of the pedagogical technique of the music teacher]. *Problemy' pedagogiki*, 2016, no. 9(20), Moscow, Izdatel'stvo Olimp, pp. 5–12. (In Russian)
- 4 **Aristotel'. Sochineniya: V 4 t.** [Aristotle. Written works: In 4 volumes]. Edited by I.D. Rozhanskij, Moscow, My'sl', 1981, 613 p. (In Russian)
- 5 **Badmaev B.C. Psihologiya obucheniya rechevomu masterstvu** [Psychology of teaching speech skills]. Moscow, Vlados, 2002, 224 p. (In Russian)

6 **Golovin B.N. Osnovy' kul'tury' rechi: uchebnik dlya vuzov po special'nosti «Russkij yazы'k i literatura»** [Fundamentals of speech culture: a textbook for universities majoring in Russian language and literature]. Moscow, Vysshaya shkola, 1980, 335 p. (In Russian)

7 **Lihachev B.T. Pedagogika: kurs lekcij** [Pedagogy: lecture course]. Moscow, Gumanitarnoe izdatel'stvo, centr VLADOS, 2010, 647 p. (In Russian)

8 **Dzherzhimaleeva R.R. Kul'tura rechi kak vazhnejshij komponent pedagogicheskoy tekhniki uchitelya muzyki** [Culture of speech as the most important component of the pedagogical technique of a music teacher]. *Sbornik statej konferencii «Nauka kak dvizhushhaya antikrizisnaya sila»*, January 15-16, 2016, Saint Petersburg, Izdatel'stvo «Kul'tinform Press», 2016, pp. 59–61. Available at: <http://arbir.ru/miscellany/U18S877E56840> (accessed 30 April 2025). (In Russian)

9 **Vygotskii L.S. Myshlenie i rech'. Psihologiya iskusstva. Voprosy' detskoj psihologii** [Thinking and speech. The psychology of art. issues of child psychology]. Moscow, Eskmo, 2024, 848 p. (In Russian)

10 **Narikbayeva L., et al. Creativity and emotional intelligence development of future music teachers.** *ArtsEduca*, 2023, 35, pp. 23-34. DOI: 10.6035/artseduca.7002.

Авторлар туралы мәліметтер:

Жақаева Салтанат Әнуарбекқызы – педагогика ғылымдарының кандидаты, «Өнер» кафедрасының қауымдастырылған профессоры, **Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қазақстан Республикасы, 110000 Қостанай қ., Бородина көш., үй 80/1, тел.: 87758225078; e-mail: s_zhakaeva63@mail.ru.**

Нарикбаева Лора Мақсұтқызы – педагогика ғылымдарының докторы, профессор, «Эстрада оркестрінің аспаптары» кафедрасы, «Музыкалық өнер» факультеті, **Темірбек Жүргенов атындағы Қазақ Ұлттық өнер академиясы, Қазақстан Республикасы, 050000, Алматы қ., Панфилов көш., үй 127, тел.: 87013148364; e-mail: Lora_mn05@mail.ru.**

Ахметова Аймкүл Қадірбайқызы* – педагогика ғылымдарының кандидаты, «Музыка, кәсіптік оқыту және дизайн» кафедрасының доценті, Орталық Азия Инновациялық университеті, **Қазақстан Республикасы, 160023 Шымкент қ., Быковский көш., үй 54, тел.: 87051539433; e-mail: Aimkul_Akhmetova@mail.ru.**

Айсина Сұлұшаш Теміртайқызы – педагогика магистрі, «Өнер» кафедрасының аға оқытушысы, **Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қазақстан Республикасы, 110000 Қостанай қ., Тәуелсіздік көш., үй 105, тел.: 87772793597; e-mail: sulu_aisina@mail.ru.**

Жақаева Салтанат Ануарбековна – кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор кафедры искусств, **Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, Республика Казахстан, 110000, г. Костанай, ул. Бородина, 80/1, тел.: 87758225078, e-mail: s_zhakaeva63@mail.ru.**

Нарикбаева Лора Максұтовна – доктор педагогических наук, профессор кафедры инструментов эстрадного оркестра, факультет музыкального искусства, **Казахская национальная академия искусств имени Темирбека Жүргенова, Республика Казахстан, 050000, г. Алматы, ул. Панфилова 127, тел.: 87013148364, e-mail: Lora_mn05@mail.ru.**

Ахметова Аймкуль Кадирбаевна* – кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор кафедры музыки, профобучения и дизайна, **Центрально-Азиатский Инновационный университет, Республика Казахстан, 160023, г. Шымкент, ул. Быковского 54, тел.: 87051539433, e-mail: Aimkul_Akhmetova@mail.ru.**

Айсина Сулушаш Темиртаевна – магистр педагогики, старший преподаватель кафедры искусств, **Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, Республика Казахстан, 110000, г. Костанай, ул. Тәуелсіздік, 105, тел.: 87772793597, e-mail: sulu_aisina@mail.ru.**

Zhakayeva Saltanat Anuarbekovna – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of arts, **Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Republic of Kazakhstan, 110000, Kostanay, 80/1 Borodin Str., tel.: 87758225078; e-mail: s_zhakaeva63@mail.ru.**

Narikbayeva Lora Maxutovna – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Department of instruments of the variety orchestra, Faculty of musical art, **Temirbek Zhurgenov Kazakh National Academy of Arts, Republic of Kazakhstan, 050000, Almaty, 127 Panfilov Str., tel.: 87013148364; e-mail: Lora_mn05@mail.ru.**

Akhmetova Aimkul Kadirbayevna* – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of music, vocational training and design, **Central Asian Innovation University, Republic of Kazakhstan, 160023, Shymkent, 54 Bykovskiy Str., tel.: 87051539433; e-mail: Aimkul_Akhmetova@mail.ru.**

Aissina Sulushash Temirtayevna – Master of Pedagogy, Senior Lecturer of the Department of arts, **Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Republic of Kazakhstan, 110000, Kostanay, 105 Tauelsizdik Str., tel.: 87772793597; e-mail: sulu_aisina@mail.ru.**

IRSTI 14.35.07

UDC 37.014.5

<https://doi.org/10.52269/SRDG2612080>**RETHINKING TEACHER LEADERSHIP: A THEORETICAL AND EMPIRICAL STUDY**

Zhumay N. – PhD, acting Associate Professor of the Department of theory and practice of translation, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Republic of Kazakhstan.*

Dzhabasheva B.M. – Master, Senior Lecturer of the Department of theory and practice of translation, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Republic of Kazakhstan.

Maracz K.L. – PhD, Professor of the University of Amsterdam, Amsterdam, Netherlands.

This study investigates the emerging yet constrained nature of teacher leadership at the Philology Faculty of L.N. Gumilyov Eurasian National University (ENU) in Astana. Employing a mixed-methods approach, the research incorporates both qualitative and quantitative data analyses to elucidate the perceptions and trends among university educators regarding their leadership capabilities. The study defines the teacher leadership and elucidates its relationship with other leadership modalities, examining its advantages and disadvantages within the educational context. The findings reveal that teacher leadership significantly enhances student-learning outcomes by fostering continuous opportunities for academic and professional growth. However, the visibility of leadership practices among faculty remains limited. The research underscores the critical necessity for collaboration, the strengthening of professional relationships, and the cultivation of joint decision-making skills to develop robust teacher leadership qualities. By fostering a culture of mutual support and cooperation among educators, the study concludes that increased confidence and teaching effectiveness can be achieved, ultimately leading to improved educational quality and student performance. The evidence presented in this article contributes to the existing scope of knowledge on teacher leadership and its implications for enhancing educational practices in higher education settings. This study employs a mixed-methods approach, combining theoretical analysis with empirical data collected through surveys and interviews with university faculty in Kazakhstan.

Key words: *teacher leadership, students' results, teaching, professional growth, continuous progress.*

**ОҚЫТУШЫЛАРДЫҢ КӨШБАСШЫЛЫҒЫН ҚАЙТА ҚАРАУ:
ТЕОРИЯЛЫҚ ЖӘНЕ ЭМПИРИКАЛЫҚ ЗЕРТТЕУ**

Жұмай Н. – PhD, Аударма теориясы мен практикасы кафедрасы доцентінің м.а., Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия Ұлттық Университеті, Астана қ., Қазақстан Республикасы.*

Джабашева Б.М. – магистр, Аударма теориясы мен практикасы кафедрасының аға оқытушысы, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана қ., Қазақстан Республикасы.

Мараш К.Л. – PhD, Амстердам университетінің профессоры, Амстердам, Нидерланды.

Бұл зерттеу Астана қаласындағы Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің филология факультетінде оқытушылардың көшбасшылығының жаңа, бірақ әлі толық қарастырылмаған шектеулі сипатын қарастырады. Аралас тәсілді қолдана отырып, зерттеу университет оқытушыларының көшбасшылық қабілеттеріне қатысты қабылдауы мен тенденцияларын нақтылау үшін сапалық және сандық деректерді талдауды қамтиды. Зерттеу оқытушылардың көшбасшылығының анықтамасын тұжырымдайды және оның білім беру контекстіндегі артықшылықтары мен кемшіліктерін ескере отырып, көшбасшылықтың басқа түрлерімен байланысын нақтылайды. Нәтижелер оқытушылардың көшбасшылығы студенттердің оқу нәтижелерін айтарлықтай жақсартып, академиялық және кәсіби өсу үшін тұрақты мүмкіндіктер жасайтынын көрсетеді. Дегенмен, оқытушылар арасында көшбасшылық тәжірибелердің көрінуі шектеулі болып қала береді. Зерттеу ынтымақтастықтың, кәсіби қарым-қатынастарды нығайтудың және оқытушылардың күшті көшбасшылық қасиеттерін қалыптастыру үшін бірлесіп шешім қабылдау дағдыларын дамытудың маңызды қажеттілігін көрсетеді. Зерттеу педагогтар арасында өзара қолдау және ынтымақтастық мәдениетін қалыптастыру арқылы оқытудың сенімділігі мен тиімділігін арттыруға қол жеткізуге болатынын, сайып келгенде білім сапасы мен студенттердің үлгерімін жақсартуға әкеледі деген қорытындыға келеді. Осы мақалада келтірілген мәліметтер оқытушылардың көшбасшылығы және оның жоғары оқу орындарындағы білім беру тәжірибесін жақсартуға әсері мен білімнің көлеміне ықпалы туралы сөз қозғайды. Бұл зерттеуде теориялық талдауды Қазақстан университеттерінің оқытушыларымен жүргізілген сауалнамалар мен сұхбаттар барысында жиналған эмпирикалық деректермен біріктірілетін аралас әдіс қолданылады.

Түйінді сөздер: *оқытушылардың көшбасшылығы, студенттердің нәтижелер, оқыту, кәсіби өсу, тұрақты даму.*

**ПЕРЕОСМЫСЛЕНИЕ ЛИДЕРСТВА УЧИТЕЛЕЙ:
ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ И ЭМПИРИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ**

Жумай Н. – PhD, и.о. доцента кафедры теории и практики перевода, Евразийский национальный университет имени Л. Н. Гумилева, г. Астана, Республика Казахстан.*

Джабашева Б.М. – магистр, старший преподаватель кафедры теории и практики перевода, Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, г. Астана, Республика Казахстан.

Мараш К.Л. – PhD, профессор Амстердамского университета, г. Амстердам, Нидерланды.

В данном исследовании рассматривается зарождающаяся, но ограниченная, природа лидерства преподавателей на филологическом факультете Евразийского национального университета им. Л.Н. Гумилева (ЕНУ) в Астане. В исследовании использован смешанный подход, включающий как качественный, так и количественный анализ данных, проясняющий восприятие и тенденции среди преподавателей университета в отношении их лидерских способностей. Исследование формулирует определение лидерства преподавателей и проясняет его связь с другими формами лидерства, рассматривая его преимущества и недостатки в контексте образования. Результаты показывают, что лидерство преподавателей значительно улучшает результаты обучения студентов, создавая постоянные возможности для академического и профессионального роста. Однако видимость лидерских практик среди преподавателей остается ограниченной. Исследование подчеркивает критическую необходимость сотрудничества, укрепления профессиональных отношений и развития навыков совместного принятия решений для формирования сильных лидерских качеств преподавателей. Исследование приходит к выводу, что путем формирования культуры взаимной поддержки и сотрудничества среди педагогов можно достичь повышения уверенности и эффективности преподавания, что в конечном итоге приведет к улучшению качества образования и успеваемости студентов. Данные, представленные в этой статье, вносят вклад в существующий объем знаний о лидерстве преподавателей и его влиянии на улучшение образовательных практик в высших учебных заведениях. В этом исследовании используется смешанный метод, сочетающий теоретический анализ с эмпирическими данными, собранными в ходе опросов и интервью с преподавателями университетов Казахстана.

Ключевые слова: лидерство преподавателей, результаты студентов, преподавание, профессиональный рост, постоянный прогресс.

Introduction. It is generally accepted that leadership holds significant value in the development of educational institutions. According to Paul Arianto et al., effective leadership depends not only on technical and managerial competencies but also on the moral qualities of the leader [1]. The greatest obstacles to the integration of technology have been teachers' beliefs and attitudes, as well as their level of knowledge and skills [2].

Day, Gu, and Sammons argue that due to the complexity and continuous evolution of the school environment [3, p. 221], school leadership has shown great interest in international education, as it has become increasingly evident that it plays a key role in improving student achievement. The effectiveness of a school principal's leadership can be maximized in various ways, one of which is a systematic and sustainable approach to the selection of school/madrasah principals [4].

Purposeful leadership drives school or University change and can be identified as a fundamental element in ensuring study improvement. One of the most effective types of leadership in enhancing education is teacher leadership, which has gained widespread recognition over the past two decades [5]. The significance of teacher leadership lies in improving the quality of education and teaching, which, in turn, influences students' motivation and academic performance [6, p. 2556].

Cruickshank examines the advantages of instructional and transformational leadership styles in facilitating student outcomes [7, p. 115]. James, Elaine, and Haigen compare pathways from principal leadership through school organizational processes to student outcomes, including the mediating effect of teachers, with pathways that exclude teacher influence in their research [8]. They also note that a country's economy depends on the quality of education and highly qualified teachers, where teacher leadership can play a crucial role. This can be explained by the fact that, in the era of globalization, education is absolutely essential in all spheres of life. Success in high-demand professions such as law, economics, and medicine stems from education; therefore, education plays a significant role in a country's growth.

According to Jennifer W., the term 'socialized leadership' means that the responsibilities of a leader are always social in nature [9]. As for teachers, they are the direct facilitators of education, and their professional development, involvement in decision-making, and willingness to take initiative in innovation and research will be of great importance. Teacher leadership encompasses all these and many other functions of teacher leaders, which will be further discussed in this article. Teacher leadership is predominantly observed in Western countries, particularly in the United States, the United Kingdom, and Canada. However, it is less known in Eastern countries, particularly in Kazakhstan. Therefore, this study will focus on examining the characteristics of teacher leadership and its impact on student achievement in Kazakhstan.

This research paper presents the findings of a case study conducted in Kazakhstan, where teacher leadership is found to be emerging but constrained by institutional and structural factors. Specifically, the case study was conducted at the Philology faculty of the L.N. Gumilyov Eurasian National University (ENU) located in Astana, the capital of Kazakhstan. It is a state university with 22,118 undergraduate, postgraduate and doctoral students, also including foreign students (based on 2023 statistics). The ENU is named after an outstanding thinker and Turkic scholar L.N. Gumilyov. The academic structure of the ENU consists of 12 faculties specializing in various fields, including humanities and physical sciences. The department chosen for the study belongs to the Faculty of Philology.

Research aim

The primary objective of this assignment is to assess teachers' leadership abilities in enhancing the quality of student learning. This essay will explore the nature of pedagogical leadership and its relationship with other forms of leadership. It will then analyze the advantages and challenges associated with teacher leadership. Finally, the paper will examine the impact of teacher leadership on students' academic performance.

This article is structured around four key research questions:

1. How does teacher leadership contribute to improving student achievement?
2. What are the potential benefits and challenges of teacher leadership?
3. In what ways do teacher leaders influence students' academic performance?
4. How does teacher leadership impact student attendance and engagement in learning?

Materials and Methods. A case study approach was employed as the research methodology to investigate a specific higher education department within a particular academic institution. Cohen et.al define a case study as a distinct instance that serves to elucidate broader concepts [10, p. 176]. According to Wisker, this research method allows for an in-depth examination of an individual, organization, or specific situation [11, p. 191]. The selection of a case study for this research was based on two key considerations. Firstly, it facilitates a thorough exploration of the subject matter, although its generalizability is limited unless corroborated by other studies. Secondly, a case study yields practical insights that can be directly applied to various contexts, ranging from staff development initiatives to educational policy formulation [10, p. 177].

Within the case study framework, qualitative research methods were employed, with a particular emphasis on interviews. Bagley characterizes an interview as “an interchange of views between two or more people on a topic of mutual interest [12],” highlighting the centrality of human interaction in knowledge production and the socially constructed nature of research data. However, a potential limitation arises from the assumption of mutual interest, as interviewees may not always share the same level of engagement as the interviewer. One of the primary advantages of interviews is their capacity to yield rich, detailed insights from respondents on a specific subject [11, p. 193]. Nevertheless, certain challenges are associated with this method, including potential biases in respondents' statements and the risk of misrepresentation or misinterpretation by the researcher [13, p. 208]. Open-ended interview questions were utilized to allow participants to articulate their responses in their own words and provide comprehensive insights. Semi-structured interviews were chosen to facilitate a nuanced understanding of participants' perspectives (See Fig.1). The interview questions, developed by the researcher, focused on teacher leadership in enhancing student outcomes. Given that existing empirical studies on teacher leadership predominantly address decision-making and conceptual perceptions of the role, these questions were designed to bridge the gap by specifically examining the relationship between teacher leadership and student achievement.

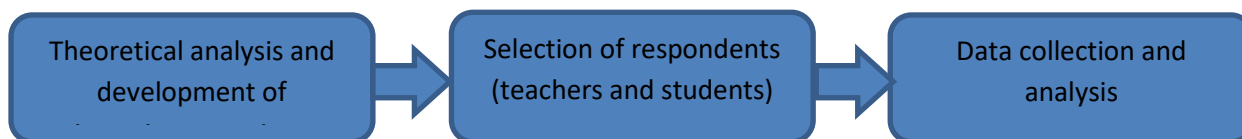


Fig 1. A structured multi-stage procedure

Fig. 1 depicts the structured multi-stage procedure employed in this article. At the first stage, a theoretical analysis of existing works on teacher leadership was conducted. At the second stage, respondents (teachers and students) were selected using purposive sampling. The third stage involved data collection and analysis. Data were collected through questionnaire conducted face-to-face and in 4 cases via emails. The collected data were transcribed and analyzed using qualitative thematic analysis and themes related to teacher leadership practices and their perceived impact on students.

The questionnaire was developed by the researchers based on a critical review of theoretical and empirical studies on teacher leadership. The questionnaire included thematic blocks covering followings:

1. perceptions of teacher leadership
2. manifestations of leadership in teaching and collegial interaction
3. the perceived impact of such leadership on students' academic development.

As noted in the introduction, the study was conducted within the Philology faculty of the ENU. A total of five faculty members and four students participated in the interviews, enabling respondent triangulation and ensuring diverse perspectives. Faculty participants were English language instructors with a minimum of

ten years of teaching experience. To facilitate unrestricted expression, all faculty members opted to respond in their native language. Additionally, the researcher's status as an insider in the faculty facilitated access and rapport with participants. It is noteworthy that all participating faculty members were female, as the chosen department did not include any male instructors at the time of the study.

Regarding student participants, final-year undergraduate students were selected due to their extensive interaction with faculty members. The sample comprised two students from the Kazakh-language group and two from the Russian-language group. Kazakh and Russian are equally integral alongside English, which is used exclusively for certain theoretical courses such as stylistics and English literature. The inclusion of students from both linguistic backgrounds allowed for comparative analysis of their responses.

Prior to the interviews, logistical arrangements were made, including contacting participants via email and telephone. The researcher's familiarity with both faculty and students facilitated the recruitment process, ensuring that no significant challenges arose in obtaining consent. All interviews were conducted face-to-face on an individual basis, except for one student who participated via email due to scheduling constraints. The interviews, which took place at the university between January 9th and 11th, lasted between 30 and 45 minutes. While faculty members often took time to deliberate before responding, students tended to provide more concise and prompt answers.

Ethical considerations were carefully addressed throughout the research process. Participants were fully informed about the study's objectives, scope, and confidentiality measures. Adherence to ethical principles ensured that participants provided informed consent and that their privacy was maintained throughout the study.

Results. Teachers' Perception of Teacher Leadership

Teachers' perceptions of teacher leadership varied within the department, but most perspectives emphasized leadership as an individual trait. Many participants identified teacher leaders as individuals with distinct personal qualities such as charisma, creativity, or a sense of responsibility, which set them apart from their colleagues.

Additionally, some teachers viewed leadership as the ability to effectively organize one's work with students. Specifically, one teacher emphasized that teachers should excel in classroom management and foster student independence. She argued that educators should move beyond traditional, teacher-centered instructional methods and instead promote critical thinking, encouraging students to form their own opinions.

Another perspective on teacher leadership described teachers as those deeply committed to their work, often taking on additional responsibilities such as participating in conferences or serving as senior tutors. This view also suggested that leadership qualities could diminish over time, with some teachers, after many years of service, transitioning from leaders to regular educators.

Potential Advantages and Disadvantages of Teacher Leadership

Teachers within the department recognized several advantages associated with teacher leadership. First and foremost, the benefits of collaboration were emphasized. Most teachers agreed that interaction among colleagues is crucial for sharing experiences, ideas, and addressing challenges related to teaching and learning. As one teacher noted: "When you work in isolation, you may not know if you are on the right track, but sharing ideas with others opens up a range of new possibilities, offering more choices and effective strategies."

Another teacher highlighted the positive impact of teacher leadership on students. She noted that when students perform well in some subjects but struggle in others, it is essential for teachers to collaborate to identify the underlying issues and devise solutions. Furthermore, when all educators work toward a common goal of enhancing student development, it can lead to overall improvements in student achievement and, ultimately, the university's success.

A third advantage mentioned was the creation of a positive workplace atmosphere where equality and mutual support are prioritized. One teacher explained that fostering morale and trust among teachers is essential, as it can significantly influence student outcomes. She shared an example of how negative attitudes among teachers could affect their students, potentially leading to poor academic performance or interpersonal conflicts within the classroom.

However, alongside these benefits, several potential disadvantages were also identified by the teachers. One significant concern was the reluctance of some teachers to take on additional risks and responsibilities. As one interviewee pointed out, when tasks are distributed among colleagues and a teacher fails to fulfill their responsibilities, the burden is often placed on others, leading to an imbalance in workload. Consequently, the teacher who takes on more tasks might experience undue pressure and frustration.

Another challenge mentioned was the issue of egalitarianism, which could be misunderstood. One teacher explained that when a colleague introduces a new idea, other teachers may perceive it as an attempt to differentiate oneself or seek additional recognition, which could result in additional workload and effort. This interpretation may be influenced by the individual psychology or institutional culture.

In summary, the data gathered from the interviews suggest that there are more obstacles to the development of teacher leadership at the Kazakhstani University than advantages. The factors contributing to these challenges are illustrated in the diagram below (diagram 1):

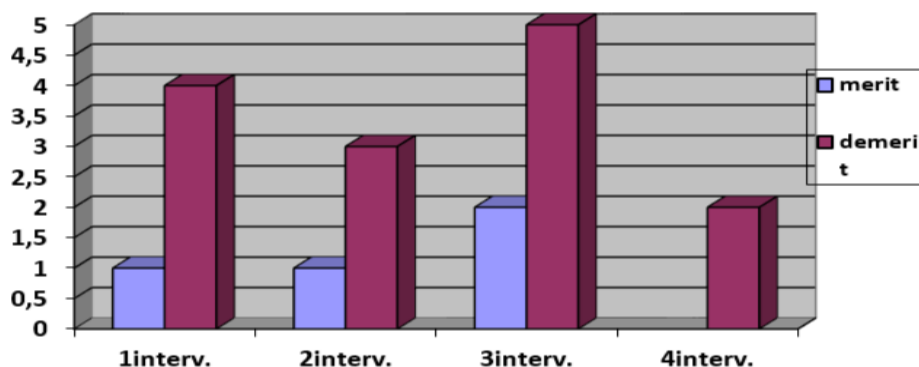


Diagram 1. The contributing factors from the interview

Teachers' Impact on Students' Outcomes

As the Philology faculty places a strong emphasis on English language instruction, teachers' responses regarding their impact on student attendance, participation, and achievement were framed within the context of teaching English as a foreign language. The approaches to enhancing student engagement and performance varied among the interviewees.

Two of the interviewees shared a similar approach to improving student outcomes. They both emphasized the importance of adopting an individualized approach for each student, focusing on motivation and boosting students' confidence. They stated that they aim to raise students' self-esteem in front of their peers and engage in one-on-one discussions to address concerns. They underscored that publicly reprimanding or criticizing a student can negatively affect their future participation. Furthermore, they suggested that addressing issues such as poor attendance and underperformance can often be remedied through a simple conversation. By identifying gaps in students' knowledge and discussing these issues with them, they offer personalized advice on how to overcome these challenges.

Another two interviewees focused on increasing students' interest in the subject by supplementing their primary textbook with diverse teaching materials. They noted that students demonstrated a better understanding when teachers incorporated examples from their own life experiences while explaining topics. One interviewee shared that her participation in conferences as an interpreter allowed her to apply her theoretical knowledge in practice, which she then shared with students during lessons on linguistic studies.

One interviewee specifically emphasized the role of control in enhancing students' academic achievement. While others agreed that control is important, they did not consider it the most critical factor. In contrast, this interviewee argued that students are motivated by the grades they receive. She explained that frequently reminding students of how their attendance and participation directly impact their final grades keeps them alert and engaged. She also stated that regular assessments, such as tests, coursework, and presentations, strongly motivate students and have a significant impact on their performance.

These findings align with the results from Lenchuk's study [14, p. 9], which concluded that the most accurate results in educational research are often obtained when case studies are conducted within a single school or class.

Students' Perspectives

From the students' perspective, two key factors strongly influenced their attendance and participation. The first factor is control. Students noted that when their marks are contingent on their attendance, they are less likely to miss class. For example, one student from the Kazakh group shared that after missing a lesson and having 10% deducted from her total mark, she never skipped class again. The second factor is the level of interest in the lesson. Students explained that when lessons are engaging, they are more likely to attend and participate actively. Additionally, a student from the Russian group pointed out that the attitude of teachers towards students plays a significant role. She commented: "Some students are considered 'outsiders' by certain teachers, and no matter how hard you try, your grade will always be low. They often point out your weaknesses in front of the whole class, which makes you give up and stop engaging in their lessons."

Regarding academic achievement, students reported that a variety of materials and additional tasks related to translation expanded their knowledge. They noted that many teachers rely too heavily on a single textbook, which diminishes their interest in the lesson. While some teachers did provide extra tasks, students observed that these were often not adequately checked, leading to gaps in their learning. Moreover, a student from the Russian group mentioned that error correction was especially beneficial. He stated: "Some teachers make us analyze our mistakes (e.g., during translation or interpreting). These activities help us avoid making the same mistakes in the future and improve our language and professional skills."

In conclusion, it can be suggested that students primarily benefit from teacher leadership, as it enables teachers to continually improve their teaching practices.

Furthermore, it can be argued that when teachers engage in professional development, they simultaneously enhance their students' learning. Teachers and students are deeply interconnected and

motivate one another. Teachers derive satisfaction from witnessing the positive outcomes of their students' achievements, which are the result of their own efforts. On the other hand, students are encouraged by their teachers' high level of expertise and the positive classroom atmosphere created by the teachers.

However, teacher leadership does not appear to be fully evident within the department where this case study was conducted. This is reflected in the varied perceptions of teacher leadership among the faculty. In this context, leadership is often viewed from an individualistic perspective, rather than as a collective or collaborative effort. Teacher leadership is primarily seen in formal terms, with activities such as attending colleagues' demonstration lessons and celebrating events like New Year and other holidays. Overall, there is limited active collaboration among teachers regarding their teaching practices. This lack of collaboration can be attributed to the clear delineation of tasks and the additional bureaucratic responsibilities that teachers are required to manage. Furthermore, teachers in this department report heavy teaching loads, with each educator responsible for fifteen hours of teaching per week.

Regarding their impact on student outcomes, it was found that students' engagement in lessons tends to be low. This is largely due to the formal teaching style and the lack of opportunities for students to engage in independent work. Nevertheless, students' attendance and participation in lessons are relatively high. According to students, this is largely motivated by the potential impact of attendance on their grades, with poor attendance resulting in a deduction of marks.

We believe that leadership is also very important for project organizations to retain potential employees, but this cannot be achieved unless project HR professionals improve the competencies of their employees and strengthen their commitment to their careers [15].

Discussion. The Definition of Teacher Leadership and Its Relationship with Other Leadership Models

An initial review of the extensive literature on leadership reveals that the concept of teacher leadership has evolved over time, with scholars identifying three distinct stages in its development (Pounder, 2006). Also the contemporary research has focused on teacher leadership, leading professional learning among peers by outstanding researchers of the teachers' leadership Abrahamsen and Helstad [16], Harris and Jones [17], Harris et.al., [18]. In its earliest phase, teacher leadership was confined within formal managerial structures, where department heads were considered the primary teacher leaders. The second phase expanded the scope of teacher leadership to instructional responsibilities, yet it remained limited to formal roles such as subject leaders, team leaders, and curriculum developers. The third and most recent stage reflects the contemporary understanding of teacher leadership, where teachers are increasingly empowered to take on leadership roles beyond traditional formal structures.

Mentors and coaches serve as social-emotional facilitators to support learning needs, co-teach, co-plan, help manage challenging behaviour, support group interaction and support the teachers to whom they are assigned [19].

The definition of teacher leadership is widely regarded as complex and multidimensional. One key aspect of this complexity lies in the distinction between formal and informal teacher leadership. Emira classifies teacher leadership into these two categories, describing formal leadership as a role occupied by designated individuals who inspire and guide their colleagues [20]. Informal teacher leadership, on the other hand, emerges when teachers take initiative by introducing new ideas, offering suggestions, and sharing experiences with peers. Muijs and Harris also acknowledge these two dimensions [21, p. 113], aligning their definition of formal teacher leadership with that of Emira [20]. However, they further highlight that formal leadership positions often separate teachers from direct classroom involvement. In contrast, informal teacher leadership encompasses classroom-related responsibilities such as coordinating activities, planning lessons, and fostering collaboration [22, p. 211].

A key question that arises is whether formal leadership aligns with the modern conceptualization of teacher leadership. As previously noted, Pounder associates formal teacher leadership with earlier stages of its evolution [23, 533]. Pounder further argues that the development of this concept has progressively distanced itself from a strictly formal perspective. The positive relationship between teacher leadership and well-being can be seen in teachers' overall job satisfaction and personal growth [24].

The prevalence of formal teacher leadership can be attributed to the hierarchical structure of the British school system, as discussed by Alma Harris [25, p. 315]. She argues that the rigid delineation of roles and responsibilities within schools presents a significant barrier to recognizing teachers as leaders. Moreover, she advocates for leadership to be exercised by teachers regardless of their formal appointment. Frost supports this viewpoint, asserting that teacher leadership is fundamentally about teachers exercising their agency to influence colleagues and their professional environment, rather than simply adhering to prescribed leadership roles [26, p. 337].

Taking into account these various perspectives, it can be concluded that informal teacher leadership is the dominant model in contemporary discourse. However, the presence of formal teacher leadership remains contingent on the structural and organizational framework of individual educational institutions.

The Role of Teacher Leadership in Enhancing Student Outcomes

Teacher leadership has been linked to increased student engagement and achievement. Schools that embrace teacher leadership cultivate environments where educators contribute to curriculum design and instructional decision-making, ensuring that students' needs are at the forefront of educational policies. A

study conducted in the UK identified several teacher leadership factors that positively influence student achievement, including setting high expectations, fostering student confidence, maintaining consistency, and encouraging a sense of responsibility in learning [23, p. 545].

An example of teacher leadership positively impacting student engagement can be seen in Frost's study of Tom Murphy, a newly qualified teacher. Murphy engaged his senior students by assigning them leadership roles in the classroom, dividing them into small groups responsible for preparing and delivering lessons. By allowing students to take ownership of their learning, Murphy fostered deeper engagement, collaboration, and independent thinking, ultimately leading to a significant professional achievement.

Conclusion. The present study set out to examine teacher leadership as a factor influencing students' academic outcomes within a higher education context. The findings obtained through semi-structured interviews with both faculty members and students indicate a clear association between teachers' leadership practices and students' academic engagement, motivation, and learning outcomes.

Qualitative analysis revealed that instructors recognized as informal leaders within the faculty demonstrated higher levels of pedagogical involvement, individualized feedback, and flexibility in instructional strategies. Students who had studied with these teachers consistently reported stronger academic motivation, clearer understanding of course requirements, and greater confidence in tackling complex theoretical material. In contrast, students described learning experiences with non-leader instructors as more standardized and less adaptive to individual learning needs, which, in some cases, coincided with lower academic engagement.

To contextualize these perceptions, students' academic performance data available in the Platonus system were examined at a descriptive level. Although the study did not aim at a full-scale quantitative analysis, a comparative overview indicated that student groups taught by recognized teacher leaders tended to demonstrate more stable academic performance and fewer instances of academic difficulties than groups taught primarily by non-leader faculty members. This trend supports the interview data suggesting that teacher leadership contributes not only to positive learning experiences but also to more consistent academic results.

Importantly, the findings suggest that teacher leadership manifests not through formal administrative roles but through daily pedagogical practices, including mentoring, timely feedback, academic support, and the creation of a psychologically safe learning environment. Such practices were repeatedly linked by students to improved learning outcomes, particularly in theoretically demanding courses.

At the same time, the study identified structural constraints that limit the broader development of teacher leadership, including heavy workloads, limited professional collaboration, and a lack of systematic platforms for sharing teaching practices. Faculty members acknowledged interest in leadership-oriented professional development but also expressed hesitation to engage in peer-level pedagogical exchange, often due to concerns related to trust and professional vulnerability.

In conclusion, the study demonstrates that teacher leadership plays a tangible role in shaping students' academic outcomes and learning experiences. Strengthening leadership-oriented teaching practices and fostering a culture of professional collaboration may enhance both instructional quality and student achievement. Future research could build on these findings by incorporating a more extensive quantitative analysis of academic performance data and expanding the sample across multiple faculties or institutions to further validate the observed relationship between teacher leadership and student success.

REFERENCES:

1. Arjanto P., Senduk F.F.W., Melati I.S., Maduretno T.W., Kawulur H.R. **Moral Leadership in Primary Education: Constructing and Validating an Instrument for Principal Assessment.** *In Educational Process: International Journal*, 2025, vol. 14, art. e2025007. <https://doi.org/10.22521/edupij.2025.14.7>.
2. Rosenberg M.G., An Y. **Supporting Science Teachers' Learner-Centered Technology Integration through Situated Mentoring.** *In Educational Process: International Journal*, 2019, vol. 8, no. 4, pp. 248-263. <https://doi.org/10.22521/edupij.2019.84.4>.
3. Day C., Gu Q., Sammons P. **The Impact of Leadership on Student Outcomes: How Successful School Leaders Use Transformational and Instructional Strategies to Make a Difference.** *In Educational Administration Quarterly*, 2016, vol. 52, pp. 221-258. <https://doi.org/10.1177/0013161X15616863>.
4. Hopid A., Kistoro H.C.A. **The Existence of Islamic Education in Pandemic Times.** *In Fikroh: Journal of Islamic Thought and Education*, 2022, vol. 15, no. 2, pp. 153-170. <https://doi.org/10.37812/fikroh.v15i2.456>.
5. Berry B., Daughtrey A., Wieder A. **Teacher Leadership: Leading the Way to Effective Teaching and Learning.** Center for Teaching Quality, 2010, available at: https://www.researchgate.net/publication/234686653_Teacher_Leadership_Leading_the_Way_to_Effective_Teaching_and_Learning (accessed 21 November 2025).
6. Yaacob W., Don Y. **Teacher Leadership Model: Roles and Values.** *In Journal of Social Science Research*, 2018, vol. 12, pp. 2556-2567. <https://doi.org/10.24297/jssr.v12i1.6994>.

7. Cruickshank V. **The Influence of School Leadership on Student Outcomes.** In *Open Journal of Social Sciences*, 2017, vol. 5, pp. 115-123. <https://doi.org/10.4236/jss.2017.59009>.
8. James S., Elaine A., Haigen H. **The Role of Teacher Leadership in How Principals Influence Classroom Instruction and Student Learning.** In *American Journal of Education*, 2016, vol. 123, no. 1. <https://doi.org/10.1086/688169>.
9. Jennifer W., et al. **Project Leadership: A Research Agenda for a Changing World.** In *Project Leadership and Society*, 2022, vol. 3, art. 100044. <https://doi.org/10.1016/j.plas.2022.100044>.
10. Cohen L., Manion L., Morrison K. **Research Methods in Education.** 7th ed. London, Routledge, 2011.
11. Wisker G. **The Postgraduate Research Handbook.** 2nd ed. New York, Palgrave Macmillan, 2008.
12. Bagley S., Tang K. **Teacher Leadership in Special Education: Exploring Skills, Roles, and Perceptions.** In *Leadership*, 2018, vol. 1. <https://doi.org/10.46767/kfp.2016-0023>.
13. Briggs A., Coleman M. **Research Methods in Educational Leadership and Management.** 2nd ed. London, Sage, 2007.
14. Lenchuk I. **Reciprocal Teaching as an Instructional Strategy for Identifying Reading Literacy Problems: A Case Study of an Omani EFL Classroom.** In *International Journal of English Language and Literature Studies*, 2020, vol. 10, no. 1, pp. 1-10. <https://doi.org/10.18488/journal.23.2021.101.1.10>.
15. Rizwan A., Hassan I. **Roles of Competencies, Career Shock, and Satisfaction in Career Commitment: Evidence from Project-Based Organizations.** In *Project Leadership and Society*, 2022, vol. 3, art. 100052. <https://doi.org/10.1016/j.plas.2022.100052>.
16. Abrahamsen H.N., Helstad K. **Teacher Leadership: Leading Professional Learning among Peers.** In *Scandinavian Journal of Educational Research*, 2024. <https://doi.org/10.1080/00313831.2024.2323652>.
17. Harris A., Jones M. **Middle Leaders Matter: Reflections, Recognition, and Renaissance.** In *School Leadership & Management*, 2017, vol. 37, no. 3, pp. 213-216. <https://doi.org/10.1080/13632434.2017.1323398>.
18. Harris A., Jones M., Ismail N., Nguyen D. **Middle Leaders and Middle Leadership in Schools: Exploring the Knowledge Base (2003–2017).** In *School Leadership & Management*, 2019, vol. 39, no. 3-4, pp. 255-277. <https://doi.org/10.1080/13632434.2019.1578738>.
19. Wilcoxon C., Newman R., Wulff M. **A Coaching and Mentoring Tool Anchors Support and Collaboration.** In *Educational Process: International Journal*, 2025, vol. 14, art. e2025001. <https://doi.org/10.22521/edupij.2025.14.1>.
20. Emira M. **Leading to Decide or Deciding to Lead? Understanding the Relationship Between Teacher Leadership and Decision Making.** In *Educational Management Administration and Leadership*, 2010. <https://doi.org/10.1177/1741143210373738>.
21. Muijs D., Harris A. **Teacher Leadership in (In)action: Three Case Studies of Contrasting Schools.** In *Educational Management Administration & Leadership*, 2007, vol. 35, no. 1, pp. 111-134. <https://doi.org/10.1177/1741143207071387>.
22. Kansızoğlu H.B. **Investigating Turkish Teachers' Views and Practices on Writing Instruction in Secondary Schools: A Mixed-Methods Study.** In *Journal of Pedagogical Research*, 2023, vol. 7, no. 3, pp. 211-247. <https://doi.org/10.33902/JPR.202319728>.
23. Pounder J. **Transformational Classroom Leadership: The Fourth Wave of Teacher Leadership?** In *Educational Management Administration and Leadership*, 2006, vol. 34, no. 4, pp. 533–545. <https://doi.org/10.1177/1741143206068216>.
24. Fosco D.S. **Educational Leader Wellbeing: A Systematic Review.** In *Educational Research Review*, 2022, vol. 37, art. 100487. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2022.100487>.
25. Harris A. **Teacher Leadership as Distributed Leadership: Heresy, Fantasy or Possibility?** In *School Leadership & Management*, 2003, vol. 23, no. 3, pp. 313-324. <https://doi.org/10.1080/1363243032000112801>.
26. Frost D. **Teacher Leadership: Values and Voice.** In *School Leadership*.

Information about the authors:

Zhumay Nurmira* – PhD, acting Associate Professor of the Department of theory and practice of translation, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Republic of Kazakhstan, 010005, Astana, 2 K. Satpayev Str., tel.: 87752326595, e-mail: zhumai_n_3@enu.kz.

Dzhabasheva Botagoz Maratovna – Master, Senior Lecturer of the Department of theory and practice of translation, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Republic of Kazakhstan, 010005, Astana, 2 K. Satpayev Str., tel.: 87015802197, e-mail: botagoz_dzhabash@mail.ru.

Marácz László – PhD, Doctor of Sciences, Professor of the University of Amsterdam, Netherlands, 1012 WX Amsterdam, e-mail: maracz@uva.nl.

Жұмай Нұрмира* – PhD, Аударма теориясы мен практикасы кафедрасы доцентінің м.а., Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Қазақстан Республикасы, 010005, Астана қ., Қ.Сәтбаев көш. 2, тел.: 87752326595, e-mail: zhumai_n_3@enu.kz.

Джабашева Ботағоз Маратқызы – магистр, Аударма теориясы мен практикасы кафедрасының аға оқытушысы, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Қазақстан Республикасы, 010005, Астана қ., Қ.Сәтбаев көш. 2, тел.: 87015802197, e-mail: botagoz_dzhabash@mail.ru.

Мараш Ласло – PhD, ғылым докторы, Амстердам университетінің профессоры, Нидерланды, 1012 WX, Амстердам қ., e-mail: maracz@uva.nl.

Жұмай Нурмира* – PhD, и.о. доцента кафедры теории и практики перевода, Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилёва, Республика Казахстан, 010005, г. Астана, ул. К.Сатпаева 2, тел.: 87752326595, e-mail: zhumai_n_3@enu.kz.

Джабашева Ботағоз Маратовна – магистр, старший преподаватель кафедры теории и практики перевода, Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилёва, Республика Казахстан, 010005, г. Астана, ул. К.Сатпаева 2, тел.: 87015802197, e-mail: botagoz_dzhabash@mail.ru.

Мараш Ласло – PhD, доктор наук, профессор Амстердамского университета, Нидерланды, 1012 WX, г. Амстердам, e-mail: maracz@uva.nl.

IRSTI 14.35.09

UDC 378.147:004.77

<https://doi.org/10.52269/SRDG2612088>

EXPLORING NEW REALITIES: THE IMPACT OF VIRTUAL REALITY ON MODERN SLA

Zhussupova R.F.* – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Graduate School of Education, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Republic of Kazakhstan.

Gauriyeva G.M. – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Graduate School of Education, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Republic of Kazakhstan.

Gauriyeva A.K. – Master of Pedagogical Sciences, Teacher-moderator, Kanysh Satpayev Binom School, Astana, Republic of Kazakhstan.

Shadiyev R.N. – PhD, Professor, College of Education, Zhejiang University, Zhejiang Province, People's Republic of China.

The article examines how Virtual Reality (VR) technology is integrated into Second Language Acquisition (SLA) and its impact on learners' communication and cognitive growth. Highlighting the immersive and interactive qualities of VR environments, the study investigates how these tools can go beyond traditional teaching methods by providing rich, sensory-based learning experiences. Specifically focusing on university-level students of the specialty "English as a Foreign Language", the research uses VR applications like Mondly VR and Engage to improve speaking skills, boost motivation, and reduce language learning anxiety. The experiment involved pre- and post-tests centered on speaking, surveys using the Foreign Language Classroom Anxiety Scale, and semi-structured interviews. Results showed a 22% improvement in speaking scores, a 35% increase in learner motivation, and a 40% decrease in anxiety among the experimental group. The study also highlights VR's role in developing critical thinking, digital literacy, and professional skills for future foreign language teachers. By creating authentic and engaging scenarios, VR aligns with constructivist and experiential learning theories, while equipping learners with useful 21st-century skills. This research offers valuable insights into the educational advantages of VR and its expanding importance in SLA research and teacher training.

Key words: virtual reality, language acquisition, Mondly, education, motivation.

ЖАҢА АҚИҚАТТЫ ЗЕРТТЕУ: ВИРТУАЛДЫҚ АҚИҚАТТЫҢ ҚАЗІРГІ ЗАМАНҒЫ ЕКІНШІ ТІЛДІ МЕҢГЕРУГЕ ӨСЕРІ

Жусупова Р.Ф.* – педагогика ғылымдарының кандидаты, Білім жоғары мектебінің қауымдастырылған профессоры, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана қ., Қазақстан Республикасы.

Гауриева Г.М. – педагогика ғылымдарының кандидаты, Білім жоғары мектебінің қауымдастырылған профессоры, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана қ., Қазақстан Республикасы.

Гауриева А.К. – педагогика ғылымдарының магистрі, модератор-мұғалім, Қаныш Сәтбаев атындағы Binom School мектеп-лицейі, Астана қ., Қазақстан Республикасы.

Шадиев Р.Н. – PhD, Профессор, Білім Колледж, Чжэцзян университеті, Ганьжоу қ., Қытай Халық Республикасы.

Мақалада виртуалды ақиқат (VR) технологияларын екінші тілді меңгеру (SLA) үдерісіне енгізу және олардың білім алушылардың коммуникативтік әрі когнитивтік дамуына әсері қарастырылады. VR ортасының иммерсивті және интерактивті сипатын ерекше атап өте отырып, авторлар бұл құралдардың дәстүрлі педагогикалық әдістерден артықшылығын, яғни мазмұнға бай және сезім мүшелерін қамтитын оқу тәжірибесін ұсыну мүмкіндігін зерттейді. Зерттеу шет тілі ретінде ағылшын тілін меңгеріп жатқан университет деңгейіндегі студенттерге бағытталған және Mondly VR мен Engage сынды виртуалды шындық қосымшаларын пайдалану арқылы сөйлеу дағдыларын, мотивацияны арттыру мен тілді үйренуге байланысты мазасыздықты азайтуды көздейді. Эксперименттік бөлім алдын ала және қорытынды тестілеуді, мазасыздық шкаласын қолдана отырып сауалнама жүргізуді және жартылай құрылымдалған сұхбаттарды қамтыды. Нәтижелер сөйлеу дағдыларының 22%-ға артқанын, мотивацияның 35%-ға жоғарылағанын және мазасыздықтың 40%-ға төмендегенін көрсетті. Сонымен қатар, зерттеу VR технологиясының сыни ойлауды, цифрлық сауаттылықты және болашақ шетел тілі мұғалімдерінің кәсіби даярлығын дамытудағы рөлін атап көрсетеді. Креативті әрі танымдық сценарийлерді қолдану арқылы VR конструктивистік және инновациялық оқыту тәсілдерін қолдай отырып, XXI ғасырдың әмбебап құзыреттерін қалыптастыруға ықпал етеді.

Түйінді сөздер: виртуалды ақиқат, тіл үйрену, Мондли, білім, мотивация.

ИССЛЕДОВАНИЕ НОВЫХ РЕАЛЬНОСТЕЙ: ВЛИЯНИЕ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ НА СОВРЕМЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ ВТОРОМУ ЯЗЫКУ

Жусупова Р.Ф.* – кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор Высшей школы образования, Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, г. Астана, Республика Казахстан.

Гауриева Г.М. – кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор Высшей школы образования, Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, г. Астана, Республика Казахстан.

Гауриева А.К. – магистр педагогических наук, учитель-модератор, Школа-лицей Binom School имени Каныша Сатпаева, г. Астана, Республика Казахстан.

Шадиев Р.Н. – PhD, профессор, Колледж Образования, Чжэцзянский университет, г. Гангжоу, Китайская Народная Республика.

Статья посвящена интеграции технологий виртуальной реальности (VR) в процесс усвоения второго языка (SLA) и их воздействию на коммуникативное и когнитивное развитие обучающихся. Подчеркивая иммерсивный и интерактивный характер VR-среды, авторы исследуют, как эти инструменты способны превосходить традиционные педагогические методы, предлагая насыщенный контекстом и сенсорный опыт обучения. Исследование сосредоточено на обучающихся английскому языку как иностранному на уровне вуза и включает использование приложений виртуальной реальности, таких как Mondly VR и Engage, с целью повышения уровня разговорной речи, мотивации и снижения тревожности, связанной с изучением языка. Экспериментальная часть включала предварительное и итоговое тестирование на основе обучения общению, анкетирование с использованием шкалы тревожности и полуструктурированные интервью. Результаты показали 22% рост навыков говорения и значительное повышение мотивации (на 35%), наряду со снижением тревожности (на 40%) в экспериментальной группе. Кроме того, исследование подчеркивает роль VR в развитии критического мышления, цифровой грамотности и профессиональной готовности будущих преподавателей иностранных языков. При разработке креативных и познавательных сценариев VR поддерживает конструктивистские и инновационные подходы к обучению и способствует формированию универсальных компетенций XXI века.

Ключевые слова: виртуальная реальность, изучение языка, Мондли, образование, мотивация.

Introduction. In the digital era, the integration of advanced information and communication technologies has significantly transformed educational paradigms across disciplines. One of the most promising and rapidly evolving innovations in this sphere is VR, a technology that offers learners immersive, interactive, and multisensory environments. Initially conceptualized by Jaron Lanier in 1988 as a digital space created through High-speed computing and interactive devices, VR now includes advanced tools such as Head-Mounted Displays (HMDs), motion tracking systems, and haptic interfaces, all designed to simulate realistic and responsive virtual settings [1, p.29]. According to Gómez-García et al. [2, p.30], VR tool facilitates a compelling sense of presence within artificial environments, thereby allowing learners to engage with content in more authentic and emotionally resonant ways.

Second Language Acquisition (SLA) is defined as the systematic process through which learners develop proficiency in a language other than their first language, encompassing cognitive, linguistic, and social mechanisms that influence comprehension, production, and use of the target language. In the field of SLA, VR introduces novel pedagogical opportunities that extend far beyond the capabilities of traditional

classroom instruction. By replicating real-world linguistic environments, such as virtual marketplaces, airports, or academic settings, VR enables learners to apply language knowledge in contextually meaningful situations. This shift from abstract instruction to experiential learning encourages both constructivist approaches and foundational SLA theories, such as Krashen's Input Hypothesis and Swain's Output Hypothesis, which emphasize the role of comprehensible input and meaningful output in language development. The relevance of digital technology in foreign language education has been recognized in the works of leading Kazakhstani scholars, including D.M. Dzhussubaliyeva, A.K. Mynbayeva, and S.S. Kunanbaeva [3; 4; 5]. Their research highlights the pedagogical implications of digital tools, including VR, for fostering communicative competence and learner autonomy. Furthermore, Mikula [6, p. 22] distinguishes between simulated and interactive VR environments, noting their varying capacities to generate alternative realities and enhance learner engagement. Other international researchers, such as Hu X & Wang S., Castaño-Calle et al., Brian M and Tunur et al. have explored the application of VR in language instruction, offering insights into its efficacy in improving fluency, motivation, and learner confidence [7; 8; 9,10]. Despite the growing body of research, questions remain about how best to implement VR in real-world educational settings and how it impacts long-term language proficiency. This article investigates the technological, pedagogical, and cognitive dimensions of VR-enhanced language learning. By drawing empirical data and theoretical insights, the study aims to contribute to contemporary SLA processes and offer practical recommendations for integrating VR into future instructional design.

Aim and Tasks. This study aims to investigate the pedagogical potential of VR technologies in the context of SLA with a focus on their technological, cognitive, and didactic implications for enhancing learner engagement, communicative competence, and professional preparedness, particularly among future foreign language teachers.

The integration of VR technologies in education has catalyzed transformative shifts across various disciplines, including language learning. Numerous studies have affirmed VR's potential to enhance learner engagement, motivation, and knowledge retention through immersive and interactive environments. For instance, Shadiev et al. conducted a meta-analysis revealing significant learning gains in VR-supported instruction compared to traditional settings [11, p.5885]. Similarly, Shinatai et al. highlighted the ability of VR to promote deeper cognitive involvement and emotional engagement, particularly when learners interact within context-rich, simulated environments [12, p.219].

In the domain of SLA, immersion is considered foundational to successful learning. Krashen's Input Hypothesis (1985) posits that learners acquire language best when exposed to input that is both comprehensible and slightly beyond their current proficiency level. Complementing this, Swain's Output Hypothesis (1985) emphasizes the need for learners to actively produce language, especially through meaningful interaction. VR-based language instruction is uniquely suited to support both hypotheses by simulating real-world contexts that require spontaneous, communicative output while delivering tailored linguistic input [13, p.93].

Furthermore, VR environments align closely with constructivist and experiential learning frameworks. These theoretical models advocate for active knowledge construction through authentic tasks and learner-centered interactions. In language education, such models are operationalized through immersive VR scenarios, ranging from virtual marketplaces to academic simulations, that mirror real-life communication needs and provide low-risk spaces for language experimentation.

Augmented Reality (AR) overlays the digital world over the physical world. The data can be textual, images, video, audio, and 3D models. AR generally relies on lightweight glasses that are equipped with a projector or a cellphone's camera. Azuma characterized AR as a live or indirect view of the physical world using information that has been augmented virtually with computer-generated image data in real time [14, p.363]. VR, the use of computer modeling and simulation that enables a person to interact with an artificial three-dimensional (3-D) visual or another sensory environment [15, p.309]. Carmigniani states that AR is "a system in which a real object is combined with a virtual model of that real object," and he describes AR as "a real-time direct or indirect view of a physical real-world environment that has been enhanced /augmented by adding virtual computer-generated information to it" [16, p.371].

From a technological standpoint, modern VR systems are increasingly sophisticated, featuring Head-Mounted Displays (HMDs), motion sensors, and haptic feedback, which collectively create multisensory, embodied experiences. According to Makransky and Lilleholt, such multimodal interfaces foster embodied cognition, a process whereby learning is enhanced through physical interaction and sensory engagement. In language learning, this translates into a more concrete understanding of abstract linguistic concepts through gestures, spatial awareness, and contextualized vocabulary use [17, p.227].

Mixed reality combines elements of both AR and VR to augment existing reality with virtual objects that appear to be part of the real world. The headset can utilize sensors to survey the area and identify objects while generating 3D models, which enables users to interact with the real world by superimposing virtual objects. Hein et al describe mixed reality as the human-machine interactions formed by computers and wearables within collaborative real and virtual environments [18, p.34].

Currently, the number of products for learning and practicing foreign languages in VR is relatively small. However, an analysis of methodological sources has allowed for an assessment of existing VR technologies (Table 1).

Table 1. – VR platforms and applications

VR platforms	Description
MONDLY	- Using VR technologies to immerse the user in a language environment allows immersion in real scenarios. - The user communicates with characters by voice, and the system analyzes pronunciation and provides feedback, creating a "live communication" effect. - The virtual teacher or interlocutor corrects errors and offers tips, helps to consolidate vocabulary and grammar in context.
ENGAGE	- Allows to embed videos, presentations, 3D objects, 360° videos and animations into a lesson; - Users are presented as realistic 3D avatars with gestures, facial expressions and voice; - Students work in groups, discuss, draw on a virtual board and complete practical tasks.
ENGLISH 360	- Allows to embed videos, presentations, 3D objects, 360° videos and animations into a lesson; - Users are presented as realistic 3D avatars with gestures, facial expressions and voice; - Students work in groups, discuss, draw on a virtual board, and complete practical tasks.
VIDEO 360	- The student "finds himself inside" the context being studied; - Rich visual material; - Many locations.

The use of VR in preparing foreign language teachers not only fosters information competence but also develops a range of pedagogical skills necessary for success in the modern educational landscape. Applying VR in the educational process opens new horizons, making learning more interactive, visual, and engaging. VR enables the creation of simulations of real situations, which enhances material retention and practical skills development.

Educational VR platforms and applications have emerged as a dynamic category of digital learning technologies with varied features that help to facilitate interactive and immersive pedagogy [19, p.409]. Traditionally, such systems combine hardware and software systems to create environments for work, play, and interaction, such as workplaces, schools, and other institutions. Educational VR applications are usually flexible to accommodate a range of instructional objectives, including individual and group learning, and can be fitted to learners at different ages, fields of knowledge, and levels of difficulty.

Table 2. – Key directions for using VR in education

Motivation and Engagement	Distance learning and remote classes	Safety and Resource Saving
makes the learning process more interesting and interactive	makes it possible to conduct full lessons and lectures in virtual classrooms, which is especially relevant for distance education	allows training to be conducted in a safe environment
use of gamification elements	Students from different cities or countries unite in one virtual space for learning and interaction with the teacher	Many experiments and tests can be carried out virtually, which reduces the cost of materials and equipment
Students interact with objects and the environment rather than just passively consuming information, which promotes better retention	provide access to education for students in remote or hard-to-reach areas	

Significantly, the design and implementation of VR applications for education respect pedagogical requisites, as it will ensure a profitable pass on of technology innovation to learning. This includes matching content to curriculum standards, cognitive appropriateness, as well as addressing concerns related to accessibility, usability, and user protection. To the extent that there are better systems and new and newer platforms, there is also a need for evidence-based design and integration of that technology, highlighting the importance of the two-way working relationship of instructional design, technology development, and research across disciplines (Table 2).

Therefore, technologically, educational VR applications are characterized by the fidelity of visual and auditory presentation, brain-synchronizing user movement with digital information, and real-time feedback. These features allow the creation of real-world environments for learning, which often simulate complicated written texts or a real-life environment that would be otherwise difficult to imitate in the traditional classroom.

Finally, many VR platforms provide insightful data collection showing educators who their students are interacting with, what activities they're doing, and how well they're learning, allowing for adaptation and individualized learning paths.

Research Tasks:

- To analyze theoretical foundations and recent international and local research on the use of VR in SLA, including frameworks related to constructivist, experiential, and embodied learning models, and key SLA theories such as Krashen's Input Hypothesis and Swain's Output Hypothesis.
- To explore the structure and functionality of modern VR platforms (e.g., Mondly VR, Engage) and assess their technological affordances for simulating real-world communicative environments.
- To examine the effectiveness of VR-based language learning environments in improving learners' speaking skills, motivation, and reducing language anxiety through empirical testing with students of the specialty "English as a Foreign language" and to identify key methodological challenges and opportunities related to the design, implementation, and evaluation of immersive VR tools in language education, including accessibility, usability, and student data analysis for personalized learning.

Thus, VR is changing the approach to education, making it more interactive, visual, and accessible for various groups of students.

Materials and Methods. The study involved a total of 30 university-level students aged 18 to 24 in the specialty "English as a Foreign Language". Participants were randomly divided into two equal groups: a control group ($n = 15$) and an experimental group ($n = 15$). All participants had an intermediate proficiency level in English (B1–B2, CEFR scale), determined via placement testing prior to the intervention. The study was conducted over a period of eight weeks.

The control group followed a traditional language curriculum focused on textbook-based grammar and vocabulary exercises, written assignments, and classroom discussions.

The experimental group participated in a VR-enhanced curriculum that emphasized real-life language use through immersion and interaction using Oculus Quest 2 headsets and VR applications such as Mondly VR and ENGAGE, selected for their language immersion environments. VR modules simulated real-world scenarios such as shopping, airport navigation, cultural events, and academic presentations.

So, during experimental teaching, VR programs such as Mondly VR and Engage were implemented to create immersion in real scenarios, and the students communicate with characters by voice, and the system analyzes pronunciation and provides feedback, creating a "live communication" effect.

Designs of the experimental teaching were organized into the following three sessions: vocabulary practice (interactive labeling, object manipulation), situational dialogues (guided and spontaneous interactions) and task-based activities (e.g., completing a group task in a virtual museum or solving a problem during a simulated travel experience).

The implementation of VR followed a three-phase instructional design:

During the Preparation Phase, teachers defined learning goals and selected appropriate VR content aligned with communicative objectives. Students received technical orientation, learned basic VR navigation, and were introduced to safety guidelines. Software and hardware configurations were tested to ensure smooth delivery.

The second stage was the Interaction Phase, where students engaged in weekly VR sessions (3 sessions per week $\times$ 40 minutes each). Scenarios included both scripted and open-ended conversations within virtual environments. VR served as the main medium for language production and interaction.

The last stage was Post-VR Reflection and Consolidation, where students completed reflection journals, vocabulary tasks, and short writing assignments based on VR experience. Semi-structured group discussions allowed students to share insights and consolidate learning. Instructors connected VR experiences with real-world communicative tasks and classroom-based language instruction.

All these stages of applying VR in English language lessons are depicted in detail in Table 3 below, including the following steps (Table 3):

Table 3. – The stages of applying VR in the experimental group

1. Planning	•Determining the specific educational goals to achieve with VR; •Choosing or creating virtual scenarios and simulations that align with educational goals.
2. Introduction to VR	•Introduction students to VR devices and platforms; Explanation how to use the headset and navigate the virtual environment. •Ensuring all equipment and verifying students connect to VR resources.
3. Using VR in Teaching	•Launching virtual scenarios and starting the lessons. This includes role-playing games, dialogues in virtual environments, or interactive practice of language structures; •Encouraging students to actively engage in virtual scenarios, ask questions, and organize discussions based on VR experiences.

Continuation of table 1

4. Assessment and Reflection	- Assessing how students performed in VR tasks, how effectively they used the language, and whether they achieved the educational goals; - Gathering feedback from students about their experience with VR.
5. Analysis and Adjustment	- Analyzing lesson outcomes and evaluating the effectiveness of VR in achieving educational goals; - Based on the analysis and feedback, making necessary adjustments to lesson plans, VR content, or technology usage methods.

The stages of applying VR in practical classes are summarized in Table 3, which outlines content alignment, immersive task design, learner autonomy, and post-lesson assessment.

Besides that, to evaluate the impact of VR on language performance and affective factors, the following instruments were used: Speaking section (Pre- and Post-Test) to measure oral language proficiency; Foreign Language Classroom Anxiety Scale (FLCAS) to assess learner anxiety levels; Semi-structured Interviews to explore qualitative learner perceptions and attitudes toward VR integration.

The VR modules and tasks were adapted to be inclusive of students with limited mobility or attention disorders. The use of virtual laboratories and project-based learning in VR allowed all participants to interact meaningfully, regardless of physical constraints.

Results. This section presents empirical findings from an 8-week intervention study involving 30 university-level students in the specialty “English as a Foreign Language”, evenly divided into a control group and an experimental group.

With respect to Research Tasks, pre-and post-testing was organized on measured variables such as speaking proficiency, motivation, and anxiety reduction, according to the TOEFL iBT speaking criteria rubric. As illustrated in Table 4, the experimental group outperformed the control group across all measured variables: speaking proficiency, motivation, and anxiety reduction.

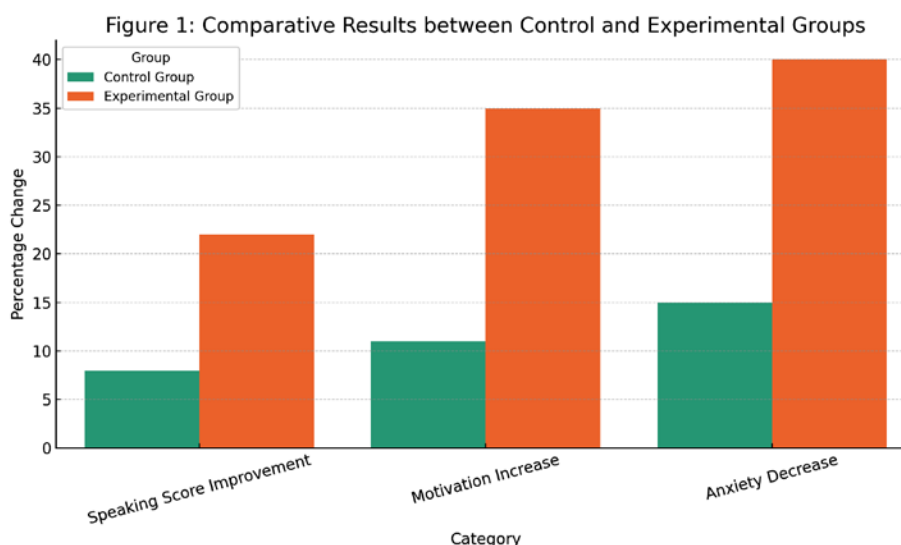
Table 4. – Summary of experimental teaching

Group	Speaking %	Motivation %	Anxiety %
Control	8	11	15
Experimental	22	35	40

Analyzing Speaking Proficiency, it is seen that Students in the experimental group demonstrated a 22% average improvement in speaking scores, compared to only 8% in the control group. This suggests a substantial benefit of engaging in simulated real-world conversations through VR.

Learner motivation increased by 35% in the experimental group, more than triple the gain observed in the control group (11%). Participants attributed this rise to the novelty and interactivity of the VR environment.

Diagram 1 – Comparative results between control and experimental groups showing improvements in speaking scores, motivation levels, and anxiety reduction



Speaking about anxiety reduction, it is demonstrated that the VR group experienced a 40% decrease in foreign language classroom anxiety, compared to a 15% reduction in the control group. This suggests that immersive VR scenarios may create a psychologically safer environment for language experimentation.

Thus, the findings of this study reinforce the growing body of evidence that VR technologies significantly enhance SLA, particularly in the domains of oral communication, learner motivation, and affective engagement for the students in the specialty “English as a Foreign Language”. The 22% improvement in speaking scores and a 35% increase in motivation among the experimental group confirm the pedagogical value of immersive, interactive environments. These results align with SLA frameworks such as Long’s Interaction Hypothesis, which emphasizes the importance of negotiation of meaning in real-time communication, and Vygotsky’s Zone of Proximal Development, wherein scaffolded interaction facilitates linguistic development.

Thematic analysis of semi-structured interviews reinforced the quantitative data. Students described VR-based sessions as: *“More realistic and natural”*, *“Less stressful than traditional speaking tasks”*, *“A fun and engaging way to learn English”*. Participants frequently referenced the ability to “practice without judgment” and the sensation of “being there,” which enhanced their willingness to speak and experiment with language. The 3D avatars, virtual surroundings, and scenario-based tasks were frequently cited as key contributors to this positive affective experience.

Discussion. The data support the Research task that immersive VR tools significantly enhance second language acquisition by improving oral proficiency, increasing learner motivation, and reducing language-related anxiety. These findings underscore the pedagogical value of VR in bridging the gap between theoretical input and practical communicative use, especially for learners in higher education settings.

As we see, the experimental teaching outcomes indicated that students from the experimental group produced substantive gains in speaking skills relative to baseline, and these gains were qualitatively distinct from the modest improvements observed under traditional instruction. VR’s capacity to simulate authentic communicative situations fosters spontaneous language use, turn-taking, and pragmatic competence. Moreover, the embodied and gamified nature of VR lowers learners’ affective filters by reducing peer pressure and allowing for private, judgment-free rehearsal. This directly supports Krashen’s Affective Filter Hypothesis, highlighting how emotional comfort can accelerate acquisition. As participants reported feeling “more relaxed” and “more willing to take risks” in VR, the medium appears to enhance not just performance, but learner confidence and autonomy.

Additionally, in the experimental group, VR technology fosters embodied cognition, where physical interaction with the environment enhances memory and comprehension. Gestural interaction, spatial orientation, and context-driven visual cues reinforce vocabulary retention and syntactic processing, offering a multi-sensory scaffold for linguistic input. This supports research by Makransky and Lilleholt and demonstrates VR’s unique ability to make abstract language structures more tangible.

In the given study examining the use of Mondly VR, the findings indicate that when the platform was used as a practice tool, some learners showed reduced engagement in explicit language reflection. Although VR technology effectively enhanced situational speaking fluency and learner engagement through immersive scenarios, optimal learning outcomes were observed only when VR activities were combined with structured grammar instruction, guided writing tasks, and systematic instructor feedback. This integrated approach resulted in more consistent gains in accuracy and self-regulated language use.

However, several challenges temper these advantages in this experiment teaching. Cost remains a major barrier, as high-end headsets, software licenses, and maintenance require significant investment. There are also health concerns, such as motion sickness, visual strain, and attention fatigue during prolonged use. Furthermore, teacher readiness and digital pedagogy training are essential prerequisites for effective implementation. Without appropriate support, Oculus glasses become a novelty rather than a tool of pedagogical depth. While challenges remain, the Mondly VR program holds substantial promise in transforming language education from static instruction to dynamic, immersive, and student-centered learning. Institutions seeking to adopt VR technology weigh its affordances against its constraints, ensuring pedagogical alignment and technical sustainability (Table 5).

Table 5. – Advantages and Disadvantages of VR in Language Education

Advantages	Disadvantages
VR creates immersive and interactive environments, making learning more engaging and stimulating.	The cost of equipment and content development is high, limiting access to VR for many educational institutions.
VR allows for realistic simulations and models that help in understanding complex concepts and procedures better.	Technical problems, such as equipment malfunctions or software incompatibility, hinder VR use.
VR is adapted to meet the needs of different learners, offering personalized learning experiences.	Creating high-quality educational content for VR requires time and resources, which limit the availability of suitable content.

Continuation of table 5

Students practice and learn in a safe virtual environment without real-world consequences.	Not all students have access to the necessary equipment, which creates disparities in technological access.
Virtual field trips allow students to visit otherwise inaccessible locations and explore various settings.	Prolonged use of VR causes motion sickness, dizziness, and visual fatigue in some users.
VR platforms support collaborative work and interaction among students from different locations.	Rapid technological advancements require constant updates to equipment and software.
VR enhances critical thinking and problem-solving skills by creating complex learning scenarios.	Teachers need additional training to effectively use VR in the educational process.

Table 5 provides a detailed overview, showing that although VR technology offers numerous benefits, including enhanced engagement, authentic simulations, and individualized learning, it also presents several challenges. High prices, technical challenges, and potential access issues also present significant obstacles that are worth discussing to make the most out of virtual reality in education. Notwithstanding the benefits and potential, it is necessary to consider that VR tools must be used with caution and following the principle of didactic appropriateness, integrating new technologies only when they offer a more efficient option compared to transmissive educational methods.

Conclusion. The integration of VR into SLA represents a paradigm shift in how language learning is conceptualized and delivered. This study, conducted with students in the specialty of “English as a Foreign Language,” has demonstrated that VR-based instruction significantly enhances speaking proficiency, learner motivation, and reduces language-related anxiety by providing immersive, interactive, and emotionally engaging environments. By simulating authentic communicative contexts and promoting spontaneous language use, VR technology enables learners to bridge the gap between linguistic theory and real-world application.

The multisensory and embodied nature of VR facilitates deeper cognitive engagement, supporting principles from both constructivist learning theory and core SLA models, including Krashen's Input Hypothesis, Swain's Output Hypothesis, and Long's Interaction Hypothesis. Furthermore, the reduction in affective barriers, such as peer anxiety and fear of error, underscores VR's potential to foster learner confidence and autonomy in a way that traditional classroom environments often cannot.

Despite current limitations from the experimental teaching, such as equipment costs, the need for teacher training, and technical constraints, VR platforms and devices hold considerable promise as a complementary tool in SLA. As hardware becomes more affordable and educational platforms more sophisticated, VR is poised to occupy a central role in the future of language education.

To fully harness its potential, ongoing research and pedagogical innovation are essential. Future efforts should focus on scalable integration, adaptive feedback systems, inclusive design, and long-term efficacy. Ultimately, VR is not a replacement for traditional instruction, but a transformative extension, one that can elevate language learning into a more engaging, effective, and learner-centered experience.

Future research should address these gaps by exploring long-term language retention post-VR immersion, integration of AI-based speech feedback for real-time language correction, scalability across institutions with varying digital infrastructure, and universal design principles to ensure accessibility for learners with disabilities. There is also promising convergence between VR and AI technologies, such as voice recognition and natural language processing. This integration may soon enable adaptive language tutoring, where learners receive real-time personalized feedback in simulated environments. As online language training platforms evolve, embedding VR components could significantly enhance the practical application of digital learning resources.

REFERENCES:

1. Hu-Au E. and Lee J.J. Virtual reality in education: a tool for learning in the experience age. *International Journal of Innovation in Education*, 2018, vol. 4, no. 4, pp. 215–226. <https://doi.org/10.1504/IJIE.2017.091481>.
2. Gómez-García M., Trujillo-Torres J.M., Aznar-Díaz I., Cáceres-Reche M.P. Augment reality and virtual reality for the improvement of spatial competences in Physical Education. *Journal of Human Sport and Exercise*, 2018, vol. 13(2), pp.189–198. <https://doi.org/10.14198/jhse.2018.13.Proc2.03>.
3. Dzhusubalieva D.M. Cifrovyye tehnologii v inoyazy'chnom obrazovanii – neobhodimoe uslovie dlya kachestvennoj podgotovki specialistov [Digital technologies in foreign language education – a necessary condition for high-quality training of a specialist]. *Izvestiya KazUMOiMYA imeni Abylay hana. Pedagogy series*, 2018, no. 4, pp. 215–226. (In Russian)

4. Mynbaeva A.K. **Voprosy' informatizacii obrazovaniya i sovremennaya didaktika** [Issues of informatization of education and modern didactics]. *Vestnik Akademii pedagogicheskikh nauk Kazahstana*, 2015, no. 2(64), pp. 26–33. Available at: <https://clck.ru/3RXi3T> (accessed 21 December 2025). (In Russian)
5. Kunanbaeva S.S. **Kompetentnostnoe modelirovanie profesional'nogo inoyazy'chnogo obrazovaniya** [Competent modeling of professional foreign language education]. *Monografiya*, 2014, 205 p., DOI: <https://doi.org/10.17513/np.105>. (In Russian)
6. Mikula N.P. **Realizaciya principa virtual'nosti v komp'yuterny'h uchebny'h programmah** [Implementation of the principle of virtuality in computer training programs]. *Cifrovye obrazovatel'ny'e resursy' v uchebnom processe pedagogicheskogo vuza i shkoly': Tez. dokl. I regional'noj nauchno-prakticheskoy konf.*, Voronezh, Voronezhskij gos. ped. un-t, 2007. (In Russian)
7. Hu X, Wang S. **The Effects of VR Integration in Teaching English as a Foreign Language: Academic Achievement, Motivation, and Engagement among Middle School Learners**. *International journal of research and innovation in social science (IJRISS)*, 2025, vol.9, iss. 8, pp. 1833–1841. <https://dx.doi.org/10.47772/IJRISS.2025.908000153>.
8. Castaño-Calle, Raimundo, Amparo Jiménez-Vivas, Raquel Poy Castro, María Isabel Calvo Álvarez, Cristina Jenaro. **Perceived Benefits of Future Teachers on the Usefulness of Virtual and Augmented Reality in the Teaching-Learning Process**. *Education Sciences*, 2022, vol. 12, no. 12, art. 855. <https://doi.org/10.3390/educsci12120855>.
9. Brian M. **Enhancing English Language Learning through Virtual Reality: A Conceptual Framework on the Mediating Role of Immersive Engagement on Learner Outcomes**. *International Journal of Modern Education*, 2025, vol. 7, iss. 24, pp. 1326–1340. <https://doi.org/10.35631/IJMOE.724094>.
10. Tunur T, Hauze S.W., Frazee J.P., Stuhr P.T. **XR-Immersive Labs Improve Student Motivation to Learn Kinesiology**. *Frontiers in Virtual Reality*, 2021, vol. 2, art. 625379. DOI: 10.3389/frvir.2021.625379.
11. Shadiev R., Wang X., Shen S. **Effects of immersion and interactive strategies on students' intercultural competence in virtual learning environments**. *Education and Information Technologies*, 2025, 30(5), pp. 5883–5919. <https://doi.org/10.1007/s10639-024-13030-1>
12. Shynataj G., Erlanova G.Zh., Shyndaliev N.T., Temirbekov N.M. **Bilim beru salasynda virtual-dy tehnologijalaryd qoldanu ozektiligi** [Relevance of using virtual technologies in education]. *3i: intellect, idea, innovation*, 2024, no. 1, pp. 216–225. https://doi.org/10.52269/22266070_2024_1_216 (In Kazakh)
13. Shadiev R., Liu J., Kerimbayev N., Shadiev, N., Fayziev M., Lee S.M., Beisembayeva Zh., Zhussupova R., Turkenova, N., Muhamedov A. **Enhancing Language Learning: A Comparative Study of 360-Degree Video Technology and Traditional Video Technology in EFL Speaking Evaluation and Feedback**. *Global Chinese Conference on Computers in Education Main Conference Proceedings English Paper*, 2024, vol. 10, pp.90–97.
14. Azuma R.T. **A survey of augmented reality**. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 1997, 6(4), pp.355–385. <https://doi.org/10.1162/pres.1997.6.4.355>
15. Morozov A.V., Mihaleva O.V. **Vliyanie sovremennogo informacionno-obrazovatel'nogo prostranstva na formirovanie sociokul'turnoj i mezhkul'turnoj kommunikacii kak odna iz vazhnejshih sostavlyayushhih povy'sheniya kachestva obrazovaniya budushhih bakalavrov-lingvistov** [The impact of modern information and educational space in formation of socio-cultural and intercultural communication as one of the most important components of improving the quality of education for future bachelors-linguists]. *Ucheny'e zapiski Instituta upravleniya obrazovaniem Rossijskoj akademii obrazovaniya*, 2017, no. 3 (63), pp. 305–310. (In Russian)
16. Carmigniani J., Furh B., Anisetti M., Ceravolo P., Damiani E., Ivkovic M. **Augmented reality technologies, systems, and applications**. *Multimedia tools and applications*, 2011, 51(1), pp. 341–377. <https://doi.org/10.1007/s11042-010-0660-6>.
17. Makransky G., Terkildsen T., Mayer R. **Adding immersive virtual reality to a science lab simulation causes more presence but less learning**. *Learning and Instruction*, 2019, vol. 60, pp. 225–236. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2017.12.007>.
18. Slater M., Sanchez-Vives M. **Enhancing our lives with Immersive Virtual Reality**. *Frontiers in Robotics and AI*, 2016, vol. 3, pp. 1–47. <https://doi.org/10.3389/frobt.2016.00074>.
19. Ryan E. **Impact of virtual learning environment on students' satisfaction, engagement, recall, and retention**. *Journal of Medical Imaging and Radiation Sciences*, 2019, vol. 50, iss. 3, pp. 408–415. <https://doi.org/10.1016/j.jmir.2019.04.005>.

Information about the authors:

Zhussupova Roza Flyurovna* – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Graduate School of Education, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Republic of Kazakhstan, 010000, Astana, 2 Satbaev Str., tel.: 87015011899; e-mail: rozazhusupova@mail.ru.

Gauriyeva Gulzhan Mukhametkaliyevna – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Graduate School of Education, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Republic of Kazakhstan, 010000, Astana, 2 Satbaev Str., tel.: 87016511562, e-mail: gaurieva@yandex.ru.

Gauriyeva Alima Kairatovna – Master of Pedagogical Sciences, Teacher-moderator, Kanysh Satpayev Binom School, Republic of Kazakhstan, 010000, Astana, 40 A Al-Farabi Ave., tel.: 87011188991, e-mail: alimu6a_90@mail.ru.

Shadiyev Rustam Narzikulovich – PhD, Professor, Zhejiang University, Zhejiang Province, People's Republic of China, Zhejiang, Huazhong Road, tel.: +998903518079, e-mail: rustamsh@gmail.com.

Жусупова Роза Флюровна* – педагогика ғылымдарының кандидаты, Білім жоғары мектебінің қауымдастырылған профессоры, Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Қазақстан Республикасы, 010000, Астана қ., Қ. Сәтбаев көш., 2, тел.: 87015011899, e-mail: rozazhusupova@mail.ru.

Гауриева Гулжан Мухаметкалиевна – педагогика ғылымдарының кандидаты, Білім жоғары мектебінің қауымдастырылған профессоры, Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Қазақстан Республикасы, 010000, Астана қ., Қ. Сәтбаев көш., 2, тел.: 87016511562, e-mail: gaurieva@yandex.ru.

Гауриева Алима Кайратовна – педагогика ғылымдарының магистрі, модератор – мұғалім, Қаныш Сәтбаев атындағы Binom School мектеп-лицейі, Қазақстан Республикасы, 010000, Астана қ., Әл-Фараби даңғ, 40 А, тел.: 87011188991, e-mail: alimu6a_90@mail.ru.

Шадиев Рустам Нарзикулович – PhD, профессор, Білім Колледжі, Чжэцзян университеті, Қытай Халық Республикасы, Гангжоу қ., Хуачжун Лу, тел.: +998903518079, e-mail: rustamsh@gmail.com.

Жусупова Роза Флюровна* – кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор Высшей школы образования, Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, Республика Казахстан, 010000, г. Астана, ул. К. Сатбаева, 2, тел.: 87015011899, e-mail: rozazhusupova@mail.ru.

Гауриева Гулжан Мухаметкалиевна – кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор Высшей школы образования, Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, Республика Казахстан, 010000, г. Астана, ул. К. Сатбаева, 2, тел.: 87016511562, e-mail: gaurieva@yandex.ru.

Гауриева Алима Кайратовна – магистр педагогических наук, учитель-модератор Школы-лицей Binom School имени Каныша Сатпаева, Республика Казахстан, 010000, г. Астана, пр. Аль-Фараби, 40 А, тел.: 87011188991, e-mail: alimu6a_90@mail.ru.

Шадиев Рустам Нарзикулович – PhD, профессор, Колледж Образования, Чжэцзянский университет, Китайская Народная Республика, г. Гангжоу, Хуачжун Лу, тел.: +998903518079, e-mail: rustamsh@gmail.com.

IRSTI 14.35.07

UDC 373

<https://doi.org/10.52269/SRDG2612097>

GENDER AND PEDAGOGICAL ASPECTS OF CAREER ORIENTATION OF EDUCATIONAL ORGANIZATION MANAGERS

Zekengaliyeva D.M. – PhD student, Alikhan Bokeikhan University, Semey, Republic of Kazakhstan.

Nagymzhanova K.M.* – Doctor of Pedagogical Sciences, acting Professor of the Department of psychology, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Republic of Kazakhstan.

Nurzhanova Z.M. – Candidate of Philological Sciences, Associate Professor of the Department of Russian Philology, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Republic of Kazakhstan.

Amantayeva A.K. – PhD student, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Republic of Kazakhstan.

Career orientations are studied in psychological and pedagogical science in the context of solving the problem of developing life plans. Today, there is no doubt about the need to transform public gender consciousness. This has prompted the adoption of the Gender Equality Strategy in the Republic of Kazakhstan, one of the objectives of which is to develop “new models of gender self-awareness”. The aim of this study is to identify and analyze gender differences in the axiological sphere, particularly in the career orientations of educational institution leaders. Career orientations are defined as specific forms of expression of individual value orientations and social attitudes that determine the choice of professional strategies, leadership style, and the specifics of organizational behavior. The study emphasizes that career attitudes not

only shape individual professional trajectories but also contribute to the creation of a favorable psychological climate within the team. The results of the experimental study confirmed the primary hypothesis: a gender balance in the behavioral characteristics of managers working in tandem is essential for high social management effectiveness, as measured by employee satisfaction. The empirical results revealed significant, complementary differences between male and female leaders. This complementarity fosters a sustainable gender balance in managerial behavior and contributes to the improved performance of educational institutions.

Key words: value orientations, career orientations, management styles, managers, gender differences.

БІЛІМ БЕРУ ҰЙЫМДАРЫ БАСШЫЛАРЫНЫҢ МАНСАПТЫҚ БАҒДАРЛАРЫНЫҢ ГЕНДЕРЛІК-ПЕДАГОГИКАЛЫҚ АСПЕКТІСІ

Зекенгалиева Д.М. – PhD докторанты, Alikhan Bokeikhan University, Семей қ., Қазақстан Республикасы.

Нағымжанова К.М.* – педагогика ғылымдарының докторы, психология кафедрасының профессорының м.а., Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана қ., Қазақстан Республикасы.

Нұржанова З.М. – филология ғылымдарының кандидаты, орыс филологиясы кафедрасының доценті, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана қ., Қазақстан Республикасы.

Амантаева А.К. – PhD докторанты, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана қ., Қазақстан Республикасы.

Мансаптық бағдарлар психологиялық-педагогикалық ғылымда өмірлік жоспарларды құру мәселесін шешу мәселесінде зерттеледі. Бүгінгі таңда қоғамдық гендерлік сананы өзгерту қажеттілігіне күмән жоқ. Бұл Қазақстан Республикасында Гендерлік теңдік стратегиясын қабылдауға түрткі болды, оның мақсаттарының бірі «гендерлік өзін-өзі танудың жаңа модельдерін» әзірлеу болып табылады. Бұл зерттеудің мақсаты – аксиологиялық сферадағы, атап айтқанда, білім беру ұйымы басшыларының карьералық бағдарларында гендерлік айырмашылықтарды анықтау және талдау. Карьералық бағдарлар кәсіби стратегияларды таңдауды, көшбасшылық стильді және ұйымдық мінез-құлық ерекшеліктерін анықтайтын жеке құндылық бағдарлары мен әлеуметтік қатынасты көрсетудің нақты нысандары ретінде анықталады. Зерттеуде мансаптық көзқарастар жеке кәсіби траекторияларды қалыптастырып қана қоймайды, сонымен қатар ұжымда қолайлы психологиялық климатты құруға ықпал ететіні атап көрсетілген. Эксперименттік зерттеу нәтижелері негізгі гипотезаны растады: тандемде жұмыс істейтін менеджерлердің мінез-құлық сипаттамаларындағы гендерлік тепе-теңдік қызметкерлердің қанағаттануымен өлшенетін әлеуметтік басқарудың жоғары тиімділігі үшін өте маңызды. Эмпирикалық нәтижелер ерлер мен әйелдер басшыларының арасындағы елеулі, бір-бірін толықтыратын айырмашылықтарды анықтады. Бұл бірін-бірі толықтыру басқарушылық мінез-құлықтағы тұрақты гендерлік тепе-теңдікті қамтамасыз етеді және оқу орындарының жұмысын жақсартуға ықпал етеді.

Түйінді сөздер: құндылық бағдарлары, карьералық бағдарлар, басқару стильдері, көшбасшылар, гендерлік айырмашылықтар.

ГЕНДЕРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ КАРЬЕРНЫХ ОРИЕНТАЦИЙ РУКОВОДИТЕЛЕЙ ОРГАНИЗАЦИЙ ОБРАЗОВАНИЯ

Зекенгалиева Д.М. – PhD докторант, Alikhan Bokeikhan University, г. Семей, Республика Казахстан.

Нағымжанова К.М.* – доктор педагогических наук, и.о. профессора кафедры психологии, Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, г. Астана, Республика Казахстан.

Нуржанова З.М. – кандидат филологических наук, доцент кафедры русской филологии, Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, г. Астана, Республика Казахстан.

Амантаева А.К. – PhD докторант, Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, г. Астана, Республика Казахстан.

Карьерные ориентации изучаются в психолого-педагогической науке в рамках решения проблемы построения жизненных планов. Сегодня нет сомнений в необходимости изменения общественного гендерного сознания. Это послужило толчком к принятию в Республике Казахстан Стратегии гендерного равенства, одной из целей которой является разработка «новых моделей гендерного самопознания». Целью данного исследования является выявление и анализ гендерных различий в аксиологической сфере, в частности, в карьерных ориентациях руководителей образовательных учреждений. Под карьерными ориентациями понимаются особые формы проявления

ценностных ориентаций личности и социальных установок, определяющих выбор профессиональных стратегий, стиль руководства и специфику организационного поведения. В работе акцентируется внимание на том, что карьерные установки формируют не только индивидуальные профессиональные траектории, но и вносят вклад в создание благоприятного психологического климата в коллективе. Результаты экспериментального исследования подтвердили основную гипотезу: гендерный баланс в поведенческих характеристиках менеджеров, работающих в тандеме, имеет решающее значение для высокой эффективности социального управления, измеряемой удовлетворенностью сотрудников. Полученные эмпирические результаты показали наличие значимых различий между мужчинами и женщинами-руководителями, которые носят комплементарный характер. Такая взаимодополняемость формирует устойчивый гендерный баланс в управленческом поведении и способствует повышению эффективности функционирования образовательных организаций.

Ключевые слова: *ценностные ориентации, карьерные ориентации, стили управления, руководители, гендерные различия.*

Introduction. Career orientations are studied in psychological and pedagogical science in the context of solving the problem of developing life plans. Since, in modern conditions, schools do not pay the same attention to career guidance issues, the research object is primarily students. The focus is on studying the motivation for the career preferences of student youth in the process of preparing for professional activity. The problem is due, firstly, to the fact that in the new conditions, those with an egalitarian gender identity have psychological advantages in adaptation and psychological well-being (R. E. Pauletti, M. Menon, P. J. Cooper; C. D. Aults, D. G. Perry; M. L. Dean, C. C. Tate; K. Deaux, L. L. Lewis and others). Although the mentioned studies have shown that gender balance and egalitarian gender identity have a positive impact on an individual's psychological adaptation, most of them have been conducted in the context of student youth or the general population. These studies have not sufficiently addressed the impact of gender identity on supervisory behavior in professional management, particularly in educational organizations. Additionally, while some authors interpret gender identity as a resource for an individual's adaptation, other researchers view it as a result of social norms and cultural stereotypes. Secondly, it plays an important role in the development of the quality of human capital, which influences the progressive development of the individual and society as a whole. The transformation of public gender consciousness towards egalitarianism is a condition for self-actualization of women and men (S.J. Rogers, P.R. Amato; G. Kaufman, P. Uhlenberg; K. Donnelly, J.M. Twenge; A.H. Eagly, V.J. Steffen and others). The authors mentioned emphasize the role of gender equality in improving the quality of human capital, their works often focus on macro-social or family-related issues. While the transformation of gender consciousness towards equality is seen as a prerequisite for personal fulfillment, specific mechanisms in the context of management and educational leadership are not systematically analyzed. While some studies approach gender equality from a structural and functional perspective, linking it to economic efficiency, others now prioritize personal development and the flexibility of social roles. Thirdly, the influence of persistent traditional gender stereotypes and prejudices on the attitude towards women in the professional and family spheres. Their negative effects are discrimination at work and domestic violence (B. Rottweiler B, C.Clemmow, P.Gilla; T.A. Kupers; I.K. Broverman, S.R.Vogel; J.H. Duckitt; M.E. Heilman, A.H.Eagly and others). These studies demonstrate that traditional gender stereotypes significantly influence perceptions of women's professional and family roles. However, many of these studies focus on gender discrimination as a socio-psychological phenomenon and do not specifically address its impact on management practices, particularly in educational institutions. While some authors explain gender stereotypes at a structural level, leading to inequality in the labor market, others explore them through the lens of interpersonal perception and evaluation. In addition, the phenomenon of skepticism towards professional competence in relation to female leaders and the phenomenon of the "glass ceiling" have not been sufficiently empirically studied in the context of educational management. In Kazakhstan, the increase in domestic violence, including fatalities, has necessitated criminal punishment and an increase in the staff of special units for the protection of women [1]. According to a study by K. Goldin, cited by the Halyk Research group, in Kazakhstan, in all sectors of the economy, except for education, the gender pay gap persists, which is higher than the world average. In 2022, women's wages in Kazakhstan were $\frac{1}{4}$ less than men's. The main reason is the preservation of traditional gender roles in the family, women working two shifts – at the workplace and at home [2]. Fourth, the impact of wage discrimination against women on the growth of the country's economy, which receives less income, which is reflected in the material well-being of all Kazakhstanis [2, p. 2]. In studies on the impact of gender inequality in wages on the country's economic growth, the issue is primarily addressed at the macroeconomic level. These studies demonstrate that women's low income indirectly affects the gross domestic product, tax revenues, and the material well-being of the population. However, these studies do not sufficiently analyze the mechanisms of economic inequality's impact on the management structure in the education sector, personnel policies, and professional motivation. Additionally, the influence of wage disparities on professional self-esteem, career aspirations, and management practices in the education sector requires further empirical research. From this perspective, the study of gender-related economic inequality in relation to management activities in educational

organizations is scientifically novel and practically significant. Fifth, the significance of the state of gender self-awareness is conditioned by the international obligations of Kazakhstan, which it assumed as a subject of the world community after gaining sovereignty. They cover a wide range of areas: the Beijing Platform for Action for the Advancement of Women, as well as the UN Convention on the Elimination of All Forms of Discrimination against Women, the ILO Convention on Equal Remuneration and the Convention on the Political Rights of Women [3-6]. The Constitution of the Republic of Kazakhstan prohibits discrimination on the basis of gender [7]. The fundamental documents are: the "Gender Equality Strategy of the Republic of Kazakhstan", the law "On State Guarantees of Equal Rights and Equal Opportunities for Men and Women", and the "Concept of Family and Gender Policy in the Republic of Kazakhstan until 2030" [8-10]. Their implementation should lead to equality and promote increased gender tolerance in society. These international and national documents establish gender equality at the legal level and define the institutional framework. However, the scientific literature does not sufficiently analyze the impact of legal norms on real management practices, especially on pedagogical management in educational organizations. In most cases, gender policies are described at the level of strategic documents, and the mechanisms for their transformation into internal organizational culture, management style, and leadership models are ignored. Additionally, the issue of the gap between legal provisions and real social and pedagogical practices has not been fully addressed. In this regard, an empirical study of the formation of gender identity and its impact on managerial behavior in educational organizations is relevant.

At the global level, organizations such as the UN, WEF, OECD, and the World Development Bank consider and focus on human development indices, gender gap indices, gender development indices, the SDG gender index, and others. Common to all indices is that gender equality is one of the key indicators or areas. Kazakhstan's position on the Global Gender Gap Index is unstable. In 2022, Kazakhstan did not reach the global midpoint in the Global Gender Gap Index [11]. According to a 2020 study of the Social Gender Norms Index, it was found that over 90% of Kazakhstan's residents adhere to patriarchal gender stereotypes [12].

Today, there is no doubt about the need to transform public gender consciousness. This has prompted the adoption of the Gender Equality Strategy in the Republic of Kazakhstan, one of the objectives of which is to develop "new models of gender self-awareness".

The scientific novelty of the study lies in the comprehensive gender-pedagogical analysis of the career orientations of the heads of educational organizations. For the first time, the study examined the value orientations, management styles, and managerial skills of male and female heads in relation to the quality of the educational process and the socio-psychological climate of the educational organization. The study empirically demonstrated that gender characteristics contribute not only to the effectiveness of management, but also to the professional interaction of the teaching staff, the culture of cooperation, and the stability of the educational environment. The study also proved that gender balance in management is a factor that influences the harmonious development of the educational system.

The following hypotheses were put forward during the study: gender-related pedagogical differences in the career orientations of male and female managers determine their management style and the specifics of pedagogical interaction; the complementarity of the management skills of male and female managers contributes to the formation of a favorable pedagogical environment in an educational organization; gender balance in management enhances the professional efficiency of the teaching staff and the level of employee satisfaction.

The purpose of this study is to identify and analyze gender differences in the axiological sphere, specifically in the career orientations of educational institution leaders.

Materials and methods. Career orientations represent a special case of value orientations. Of fundamental methodological significance is the fact that value orientations influence the direction of the individual. Accordingly, they influence the characteristics of the holistic system of relationships with oneself, others, and those around one, i.e., the worldview and individual philosophical conception of life. Thus, they act as a powerful motivator that organizes behavioral patterns and methods for achieving goals in all spheres of human activity. It is no coincidence, as V.A. Chiker notes, that in American social psychology, the concept of value orientations in the professional sphere coincides with the concept of career orientations, or so-called career anchors [4]. In psychological science, a career, as G.S. Nikiforov and M.A. Dmitrieva emphasize, is defined not only as a type of specific occupation, but also as a path to professional success [5]. In particular, in social psychology, acmeology, and management psychology, the concept of a career reflects a system of social attitudes, or attitudes. Their determining function at the level of individual behavior is manifested in their behavior patterns and goal-achievement characteristics.

In general, career orientations, firstly, are recognized by the individual to varying degrees. Secondly, as values and attitudes, they are characterized by relative stability, influencing the behavior of individuals, including managers, which is perceived in a certain way by subordinates. This issue has not previously been studied in psychological science.

The authors of this article examined this issue while verifying a hypothesis about the influence of gender balance in the behavioral characteristics of managers working in tandem on the high social performance of an organization. According to authoritative scholars, employee satisfaction is an indicator of

social success (G.V. Leonidova, N.V. Minenko, V.P. Pugachev, N.I. Churakova, N.V. Shutova, and others). Gender balance refers to the mutual complementarity of skills that are expressed to varying degrees in male and female managers.

The hypothesis was based, among other things, on the assumption that organizational effectiveness is influenced by gender balance, which is determined by different styles, which, in turn, are influenced by the motivating value orientations of the manager.

Results and discussion. The study focused on top and middle managers at educational institutions in Semey. Career orientations were assessed using E. Schein's "Career Anchors" test, adapted by V.A. Chiker.

The test data revealed hierarchies of value orientations among managers (male and female): professional competence, management, autonomy, stability, service, challenge, lifestyle integration, and entrepreneurship. According to the average values, the most significant triad for men is the orientation triad related to challenge (19.9 points), entrepreneurship (18 points), and autonomy (13.7 points) (Figure 1).

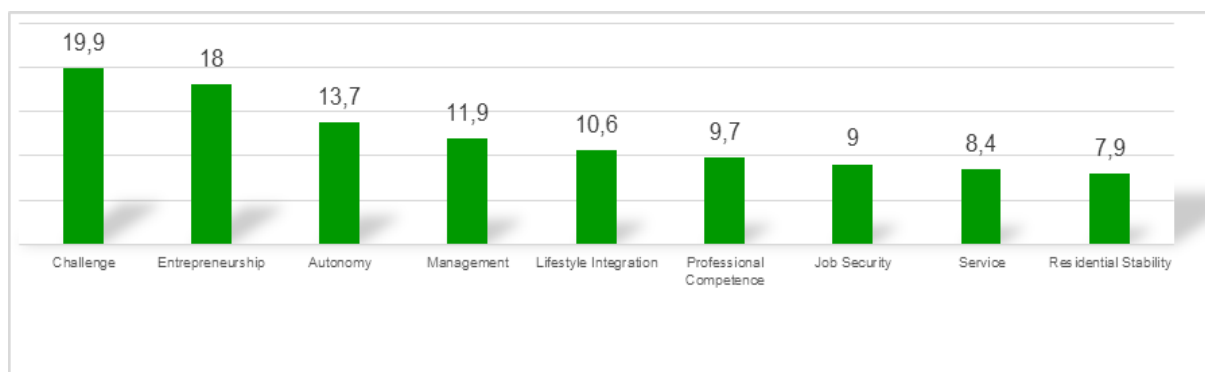


Figure 1 – Career orientations of male managers

This means that men's behavior in activities motivated by such values is characterized by competition and rivalry in the service market, the desire to triumph over competitors, overcoming barriers and difficulties, and solving unconventional problems to achieve their goals. For them, victory is a priority, even if everything is at stake and there is no absolute guarantee. It is this exciting process leading to victory, rather than any specific area of activity itself, that is of primary importance. Hence, their values, which allow them to be open to everything new, a desire to innovate, and a lack of fear of external threats and risks, are natural. Managers who embody such values can rightfully say, "I did it!"

Entrepreneurship as a value orientation is manifested in male managers willingness to creatively develop what is still new in the service market (18 points). It is crucial to play an independent and leading role. For example, independently creating their own production of new goods and services, i.e. Their own "brainchild," where the most important thing is that it's their own, under their own name, brand, or logo, etc. Hence, the natural tendency among managers is to assume a position of authority as a sole proprietor and a focus on autonomy (13.7 points). This, in essence, dictates a desire to do everything and decide everything themselves, to be free from any kind of regulations, rules, or limitations that might constrain them, limiting their initiative and independence.

To understand what drives managers, it's important to consider the least significant orientations, those that occupy the lowest ranks in the hierarchy. Men's rejection of the value orientations of residential stability (7.9 points) and service (8.4 points) means they will readily leave home or the region they live in to work anywhere where they can fully realize their values and needs, as described above. Since the process of striving for victory is their priority, regardless of the field of activity, this explains the negligible significance of the orientation associated with job stability (9 points). They strive more for interesting and exciting work than for one that guarantees stability (salary, position, etc.). They are more focused on their personal needs for satisfying ambitions, new achievements, and accomplishments. For this reason, the orientation of service (to people, humanity, etc.) apparently has no significance for them (8.4 points). Even the creation of new products and services is motivated more by the values of the dominant orientations of entrepreneurship and challenge than by the desire to improve the world for people.

Meanwhile, all these orientations, manifested in behavioral motives, form different management styles. In accordance with the study's objective, the Zakharov test and interviews were used to examine the behavior of managers as perceived by their subordinates.

According to the data obtained, male managers in their practice of managing effective companies more often employ an authoritarian management style (64%) (Table 1). It is noteworthy that this style is almost three times more preferred than the democratic style (22%). Meanwhile, the permissive style is virtually ignored, not used, and accounts for 14%.

Table 1 – Values of indicators of management styles with a high level of effectiveness

Styles	Authoritarian	Democratic	Liberal
Males			
1. D.B-n	64%	27%	11%
2. L.S-ov	63%	15%	18%
3. S.S-in	68%	21%	17%
4. D.lbr-v	60%	19%	12%
5. V.OI-n	62%	23%	10%
6. G.Br-v	66%	22%	14%
7. O.G-ev	65%	25%	16%
Average values	64%	22%	14%
Females			
1. N.Ush-va	33%	57%	15%
2. R.A-na	35%	54%	17%
3. O.K-va	31%	55%	11%
4. T. S-к	32%	53%	9%
5. M.Yu	29%	56%	11%
Average values	151 (32%)	264 (55%)	65 (13%)

Despite the authoritarian management style of men, employees experience job satisfaction because, thanks to their strengths, they have a clear and specific vision of strategic goals, an understanding of the company's direction, and how these goals will be achieved. Men excel at this aspect of management, thereby inspiring their subordinates. The organization's success, despite the authoritarian management of male managers, is determined by two factors. The first, according to a content analysis of interview results, is that the costs of this style are offset by the authority derived from the strengths of male managers:

- Competence and intelligence – 72%;
- Meeting commitments and responsibility – 69%;
- Focus on results – 92%;
- Courage, risk-taking, ambition, and innovative thinking – 85%.

The second reason is the complementarity of their styles with the female management style, which will be discussed below in the context of the female hierarchy of value orientations. The triad of values of lifestyle integration (19 points), management (18.6 points), and job stability (15.9 points) ranks first (Figure 2). While male managers are almost entirely absorbed by their "brainchild"—the company—women don't consider themselves to have a choice: either family or work. The activities and behavior of female managers are significantly influenced by the desire to integrate these two interests and balance family and work-related ones. Self-development and career development are linked to an interest in improving the quality of life for their family, not just the company. This is one factor in their behavior, which is aimed at responsiveness to criticism from subordinates and learning from them in areas where they feel weaker and less competent. It should be noted that in the companies studied, female managers occupied a subordinate position relative to the top male manager.

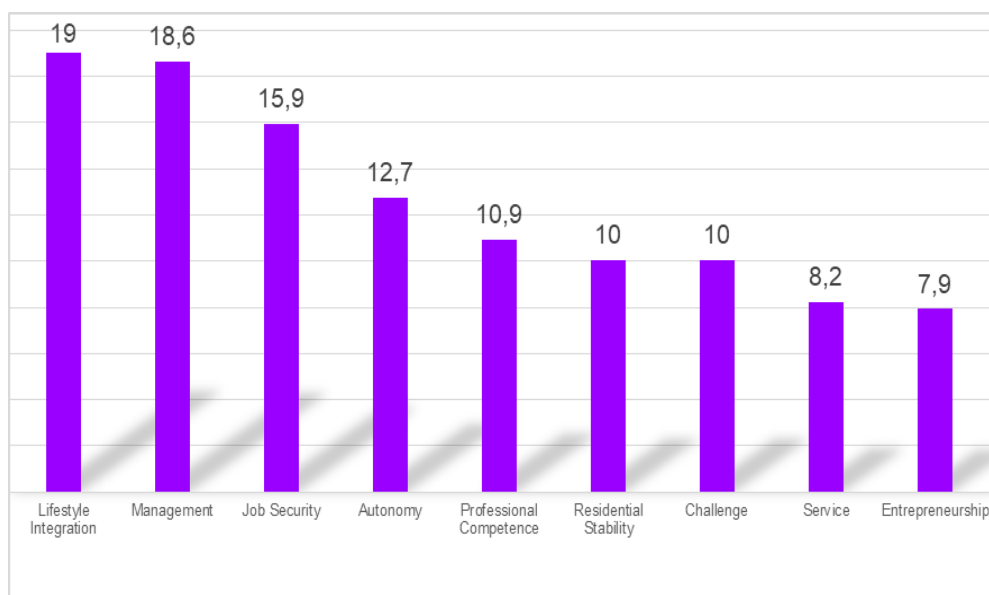


Figure 2 – Career orientations of female managers

A management orientation significantly influences responsible behavior for work results, a desire to integrate various functions, and a desire to demonstrate flexibility in communication and interaction with employees. Unlike male executives with high potential for winning ambition, female executives are primarily motivated by the need for security and stability. The latter provides them with a certain level of certainty and predictability. It's no coincidence that job stability is also a priority. For female executives, it's important that the company they work for is reliable, caring, and stable (without the risk of bankruptcy, loss of competitiveness, etc.). This influences their attitudes and behavior. Specifically, they strive to maintain and support an optimal internal corporate environment through management functions such as monitoring, motivating, and supporting employees, creating a favorable psychological climate, etc.

Managerial motivation: Career value orientations of women executives. The critical values were $U_{crit} = 11$ ($p \leq 0.05$) and $U_{crit} = 6$ ($p \leq 0.01$). The empirical U values for the orientations in which gender differences were identified fell within the significance zone.

An analysis of the orientations that are least significant for women also reveals differences. Their behavior is largely unaffected by values associated with entrepreneurship (7.9 points) and challenge (10 points), while these are a priority for male managers (18 points and 19.9 points, respectively).

This means that they do not strive for competition and victory, as do men. They are more likely to be motivated by avoiding failure than by achieving success, or by winning at any cost. This is especially true when working in uncertain or turbulent, rapidly changing environments that involve risk and overcoming barriers and difficulties. They do not strive for the right to be pioneers or managers, or to determine everything in the organization based on the principles of one-man management. However, women have in common with men that their behavior is least influenced by a service orientation (8.4 and 8.2 points, respectively).

The statistical significance of gender differences in value orientations was tested using the Mann-Whitney U-test (Table 2).

Table 2 – Statistical Significance of Gender Differences in Career Value Orientations (U-test)

Orientations	Males	Females	Mann-Whitney U test
Professional Competence	9,7	10,9	$U_{emp} = 14$ $U_{emp} > U_{crit} (p \leq 0.05)$ U_{emp} in the insignificance zone
Management	11,9	18,6	$U_{emp} = 0,1$ $U_{emp} \leq U_{crit} (p \leq 0.05)$ U_{emp} in the insignificance zone
Autonomy	13,7	12,7	$U_{emp} = 16,5$ $U_{emp} > U_{crit} (p \leq 0.05)$ U_{emp} in the insignificance zone
Job Security	9	15,9	$U_{emp} = 0$ $U_{emp} \leq U_{crit} (p \leq 0.05)$ U_{emp} in the insignificance zone
Residential Security	7,9	10	$U_{emp} = 7,5$ $U_{emp} > U_{crit} (p \leq 0.05)$ $U_{emp} \leq U_{crit} (p \leq 0.01)$ U_{emp} in the insignificance zone
Service	8,4	8,2	$U_{emp} = 22,5$ $U_{emp} > U_{crit} (p \leq 0.05)$ U_{emp} in the insignificance zone
Challenge	19,9	10	$U_{emp} = 0,1$ $U_{emp} \leq U_{crit} (p \leq 0.05)$ U_{emp} in the insignificance zone
Lifestyle Integration	10,6	19	$U_{emp} = 0$ $U_{emp} \leq U_{crit} (p \leq 0.05)$ U_{emp} in the insignificance zone
Entrepreneurship	18	7,9	$U_{emp} = 0,2$ $U_{emp} \leq U_{crit} (p \leq 0.05)$ U_{emp} in the insignificance zone

Thus, testing of statistical hypotheses confirmed, at a significant level, a significant predominance of orientations toward management, lifestyle integration, and job stability among female managers ($p \leq 0.01$; $p \leq 0.05$), while among men, orientations reflecting the need for entrepreneurship and responding to challenges ($p \leq 0.05$) prevailed.

Thus, a comparative analysis of the ranks of orientations in both gender hierarchies indicates their complementary nature. Specifically, the orientations toward challenges and entrepreneurship that are prioritized by men and influence their management style occupy the last ranks in the hierarchy of women's orientations. Meanwhile, orientations toward job stability, management, and lifestyle integration, which are dominant in women's axiological sphere, are in the middle and bottom of the hierarchy in men's hierarchy. Thus, the career orientations of managers are mutually complementary.

The same applies to management styles. Female managers at the same Alikhan Bokeikhan University more often use a democratic management style than an authoritarian one (55% and 32%, respectively), although there is no clear preference, as seen among men (Table 1). According to interviews, the strengths of their management style include the ability to:

- efficiently organize work within the company – 65%;
- build a team and a positive psychological climate – 83%;
- motivate employees by exercising ongoing control over routine processes – 79%;
- interact on a collegial, equal basis – 87%.

Meanwhile, women, like men, in effective companies agree with the liberal management style, avoiding it or very rarely practicing it (13%). This also corresponds to the specific nature of their value orientations. It follows that managers of effective companies, regardless of gender, are the least likely to take a detached position in management. They consider any form of detachment to be inappropriate when resolving serious issues affecting the company. They unaccept a lack of initiative and familiarity with subordinates, as well as situations where they fail to take action themselves and are directed by subordinates. Bottom-up management is not accepted, recognizing that such irresponsibility can damage a manager's reputation and undermine their authority. Furthermore, a permissive style will inevitably lead to decreased productivity and competitiveness due to a formalistic approach to work, indifference to employees, and a lack of systematic monitoring and motivation. Meanwhile, both styles practiced by managers, determined by their sets of value orientations, ensure the kind of management that fosters social effectiveness precisely because of their complementarity. Thus, an organization's success is influenced by the gender balance of management behavioral traits, shaped by the value orientations that define the different management styles.

Organization and methods of the experimental study.

Schools in Semey served as the experimental base.

The study was conducted over two years:

Stage 1 – studying the current state of gender differences in management psychology, organizational psychology, gender management, gender sociology, and economics (analysis of studies, reviews, statistics, and publications);

Stage 2 – identifying current issues and unexplored aspects of gender differences in management;

Stage 3 – selecting standardized methods and conducting the experimental study;

Stage 4 – mathematical and statistical processing of the actual data, interpretation, and preparation of the text.

Since the study of gender differences was conducted in the context of their impact on the social performance of companies, the experimental sample was first selected. It included only those companies whose employees demonstrated a high level of satisfaction (a performance criterion).

A total of 97 people participated in the experimental study, and 15 employees participated in interviews. The study utilized a comprehensive approach, taking into account both subordinate assessments and manager self-assessments. The managers studied included top managers (directors and their deputies), mid-level managers (project managers, and department managers), and 12 other people. Thus, the study involved a total of 109 individuals.

The psychodiagnostic study was conducted in groups for employees and individually for managers. To enhance the reliability of the results, testing and interviews were conducted anonymously.

The following psychodiagnostic methods were used during the empirical study of gender differences in management performance.

Methodology for Assessing Job Satisfaction in a Company

This method was used to assess the level of employee satisfaction with the work organization and management.

Contains questions, the answers to which reflect:

- Company prospects;
- Management style;
- Psychological climate;
- Working conditions;
- Benefits package;
- Remuneration;
- Content of work;
- Opportunity for self-realization;
- Career growth [13].

According to the instructions, subjects rate the questions with the following answers:

3 points – agree, 2 points – don't know, 1 point – disagree.

Clark L. Wilson's "Managerial Skills Cycle" (The Survey of Management Practices)

The test was used as part of a comprehensive approach to studying employee assessments of managers' skills and managers' own self-assessments. This approach minimized subjectivity in assessments of managers' management skills. The test contains 145 questions, divided into eight blocks, consisting of 23 scales. The test manual by V.A. Chiker [14] was used for interpretation.

To determine the level of managers' management skills, only one scale from each phase of the management cycle was used:

Phase I. Scale A. Clarification of goals and objectives.

Phase II. Scale B. Relationships with subordinates.

Phase III. Scale E. Providing necessary working conditions.

Phase IV. Scale F. Feedback.

Phase V. Scale I. Goal motivation (pressure on subordinates),

Scale J. Delegation of authority.

Phase VI. Scale K. Encouragement and recognition of good work results. Questionnaire "Activity-Based Characteristics of Management and Leadership" (A.L. Zhuravlev, V.P. Zakharov).

The methodology includes 16 management situations, the answers to which indicate a specific management style – authoritarian, democratic, or liberal. According to the instructions, subjects select the answer option in each situation that they most prefer in management practice – A, D, L. [15].

Edgar Schein's "Career Anchors" test, adapted by V.A. Chiker and V.E. Vinokurov [14].

The methodology was used to assess priority career value orientations, which constitute the leading system of motivators for managers' activities. According to the author of the test, orientations are stable and can determine motivations for activity over a long period of time. The questionnaire contains eight scales;

The scales reflect key career orientations, or "career anchors" according to E. Schein:

- professional competence;
- management;
- autonomy (independence);
- job stability;
- residential stability;
- service;
- challenge;
- lifestyle integration;
- entrepreneurship.

Mathematical and statistical methods were used to process the obtained data.

Student's t-test

This test was used because it compared mean quantitative indicators whose distribution tended to a normal Gaussian distribution. It was used to assess the significance of gender differences in two unrelated samples–female and male.

The empirical value of the test was determined by the formula:

$$t_e = \frac{|M_1 - M_2|}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{N_1} + \frac{\sigma_2^2}{N_2}}}$$

where M_1 – arithmetic mean of the first sample; M_2 – arithmetic mean of the second sample; σ_1 – standard deviation of the first sample; σ_2 – standard deviation of the second sample; N_1 – size of the first sample; N_2 – size of the second sample. In accordance with the algorithm, the empirical value t_{emp} was compared with the critical value t_{crit} .

Mann-Whitney U-test is a special case, an alternative to the Student's t-test. It has also been used to assess the significance of gender differences in two unrelated samples, but the sample sizes are smaller.

The empirical value of the U-test was determined using the formula:

$$U_{emp} = (n_1 \times n_2) + \frac{n_x \times (n_x + 1)}{2} \cdot T_x$$

where n_1 is the number of subjects in sample 1;

n_2 is the number of subjects in sample 2;

T_x is the larger of the two rank sums;

n_x is the number of subjects in the group with the larger rank sum.

Based on the results obtained, the following conclusions were drawn.

• Gender differences in management styles, manifested in behavior, are significantly influenced by differences in the value sphere. The activities of female managers are primarily motivated by the "Management," "Lifestyle Integration," and "Job Security" orientations, while men are motivated by the "Challenge"

and "Entrepreneurship" orientations. Preferred orientations, such as management styles and management skills, are complementary, creating a gender balance. The dominant orientations in the women's hierarchy occupy the middle and last ranks in the men's hierarchy. Gender differences are statistically significant according to the Mann-Whitney U-test ($p \leq 0.05$).

- According to the leading orientations, the specific sphere of activity is not important for male managers. The process of achieving victory and successful results, associated with the ability to overcome obstacles and uncertainty, is important. This explains such behavioral characteristics as authoritarianism and achievement motivation; Focus on results, not people; decisiveness and courage in the face of threats and risks; a desire for innovation, and an interest in the company's innovative development.

- In line with dominant orientations, female managers are equally focused on both work and family. Their activities and behavior are strongly influenced by the need for security through motivation, control, and the creation of a favorable internal corporate environment. This leads to efforts to effectively implement all management functions and work processes to ensure, above all, stability—production, personnel, and results. This also explains women's desire for self-development, training, including that of subordinates, and communicative flexibility.

Conclusion. The stated objective of the study was achieved. This study experimentally examined gender differences in the management performance of managers at small and medium-sized enterprises.

The results of the experimental study confirmed the primary hypothesis: a gender balance in the behavioral characteristics of managers working in tandem is essential for high social management effectiveness, as measured by employee satisfaction.

Two additional hypotheses were also confirmed. First, the completeness of the management cycle in effective organizations is influenced by the varying degrees of managerial skills of male and female managers, provided these skills are complementary and mutually supportive. Thus, effective management requires a gender balance in managerial skills. Second, effectiveness is influenced by the gender balance in the behavioral characteristics of managers, determined by their different styles. These behavioral characteristics, in turn, are determined by the value orientations of managers, which also have gender differences.

The study addressed all the stated objectives:

- The current state of gender management and key research trends were examined. • An experimental study of company social performance and employee satisfaction was conducted.

- Gender differences in managerial skills necessary for implementing the full management cycle were identified, as assessed by employees and company managers' self-assessments.

- Gender preferences for management styles were examined, and their relationship with the level of managerial skills in male and female managers was determined.

- Gender differences in the motivation of managers based on value orientations were examined, and their relationship with managerial skills and management styles was determined.

The obtained results on gender differences were confirmed for statistical significance ($p \leq 0.01$; $p \leq 0.05$) using the Student's t-test and the Mann-Whitney U-test.

Based on the results of the experimental study, the following general conclusions were drawn.

1. Gender differences in managerial behavior were studied in the context of the factors that influence the social performance of organizations. Today, the competitiveness and development of companies are impossible without this type of performance, along with economic efficiency. Its main indicator and criterion is employee satisfaction with management.

2. Dominant conditions and factors of social effectiveness were identified: "Prospects," "Content of Work Performed," and "Management Style." Thus, employee satisfaction is influenced, firstly, by management in which the company's manager creates a clear understanding of the company's ultimate goal and development strategy, as well as expected results, thereby motivating them to achieve. Secondly, satisfaction is driven by work content that allows for variety through initiative and creativity. Thirdly, employee satisfaction is significantly influenced by the management style of managers as a way of organizing work and team interactions.

3. Management activity is considered as a management cycle, in which the implementation of each phase requires specific skills from the manager. Firstly, gender differences in the effectiveness of managers' management skills, as assessed by highly satisfied employees ($p \leq 0.01$), were established at a statistically significant level using the Student's t-test. Secondly, these skills are complementary, i.e., mutually supportive. Company effectiveness depends on the completeness of the management cycle, which is ensured by a gender balance of complementary management skills among male and female managers working in tandem.

4. Male managers are most successful in setting and communicating goals, as well as securing the resources necessary to achieve them. Their skills are expressed in strategic management, which requires the ability to analyze the organization's external environment—risks and threats—and develop actions to mitigate them for the organization's further development. Women, according to employees, are more successful in tactical management, demonstrating skills related to relationships, providing feedback, monitoring, delegating authority, and rewards. Unlike men, their skills are focused on the company's internal environment.

5. Employees' subjective assessments of gender differences in management confirmed the same gender balance found in managers' self-assessments of these same management skills. Statistical hypothesis testing, using the Mann-Whitney U-test, revealed significant differences ($p \leq 0.01$).

6. Gender balance in management styles is also an important factor in companies' social performance. It was found that male managers significantly prefer an authoritarian style, while women prefer a democratic style. Satisfaction with companies led by authoritarian male managers is explained by two factors. Firstly, their authority, which is based on strengths perceived by their subordinates: efficiency, focus on results, courage and willingness to take risks, decisiveness, openness to new ideas, and a willingness to find innovative solutions to achieve goals. Secondly, there is a gender balance in behavioral characteristics, driven by the different management styles of men and women. Differences in behavior manifest themselves at all stages of management: from goal setting and decision-making to monitoring and performance evaluation.

7. Gender differences in behavior, like management styles in general, are driven by the characteristics of the axiological sphere of the individual. It was found that female managers are predominantly motivated by the value orientations of "Management," "Lifestyle Integration," and "Job Security," while men are motivated by the orientations of "Challenge" and "Entrepreneurship." The complementarity established at this level is also evident in the fact that the priority value orientations in the women's hierarchy occupy insignificant ranks in the men's hierarchy, i.e., Their behavior is motivated by different values and needs. The statistical significance of gender differences was assessed using the Mann-Whitney U-test ($p \leq 0.05$).

8. Priority orientations and the values underlying them explain the behavioral characteristics of male managers: ambition, a preference for authoritarian management; motivation for success and a focus on results; fearlessness in the face of threats and risks; openness to new ideas and a desire to implement innovations.

9. The dominant value orientations of female managers indicate motivation by the need for preservation (stability) and security. At the behavioral level, this is manifested in a focus on professional self-improvement, learning from employees, as well as communicative flexibility, actions to support and preserve the company's internal environment through the organization of information flows, labor optimization, the creation of a psychological climate, ongoing monitoring, regular assessment of efforts to achieve goals (rewards), and employee motivation.

Based on the empirical results and conclusions, the following practical proposals are formulated.

Based on the research results, a model of gender-balanced management for educational organizations is proposed (Table 3).

Table 3 – Model of gender-balanced management for educational organizations

Model component	Content	Management tools	Expected result
Strategic block	Determination of the organization's development goal, analysis of the external environment	Strategic sessions, SWOT analysis, risk assessment	Clear direction of development, purposefulness
Tactical block	Organization of the internal pedagogical process, work with the team	Team building, feedback system, motivational meetings	Favorable psychological climate, collective agreement
Complementary coordination	Mutual replenishment of the skills of male and female managers	Regulations for joint decision-making, management pairs (tandem)	Full implementation of the management cycle
Monitoring	Sustainable assessment of social efficiency	Satisfaction surveys, internal audits	Sustainable development, increased efficiency

The presented gender-balanced management model is aimed at a harmonious combination of strategic and tactical management functions in educational organizations. The model is based on the complementary nature of the management skills of male and female leaders. While the strategic block allows for the organization's adaptation to the external environment and long-term development, the tactical block ensures internal stability, professional collaboration, and a favorable psychological climate within the teaching staff.

The complementary coordination component creates conditions for maintaining a gender balance in the management decision-making process, i.e., it ensures a balance between strategic goal setting and interpersonal relations regulation. And the monitoring system will allow for the constant assessment of the social performance of the organization and timely correction of management practices.

The implementation of this model contributes to the formation of a gender-pedagogical balanced management culture in educational organizations, increasing the level of employee satisfaction and ensuring the sustainable development of the organization.

The results of the study showed the need for a systematic development of gender-balanced leadership in educational organizations. In this regard, a special program is proposed that aims to harmoniously develop the management potential of male and female leaders. The goal of the program is to increase flexi-

bility in management styles, reduce the influence of gender stereotypes, and ensure a balanced implementation of strategic and tactical management functions.

The proposed "Gender-Balanced Leadership Development Program" is based on a modular structure and focuses on the comprehensive improvement of leadership skills. The program's content is outlined below (Figure 3).

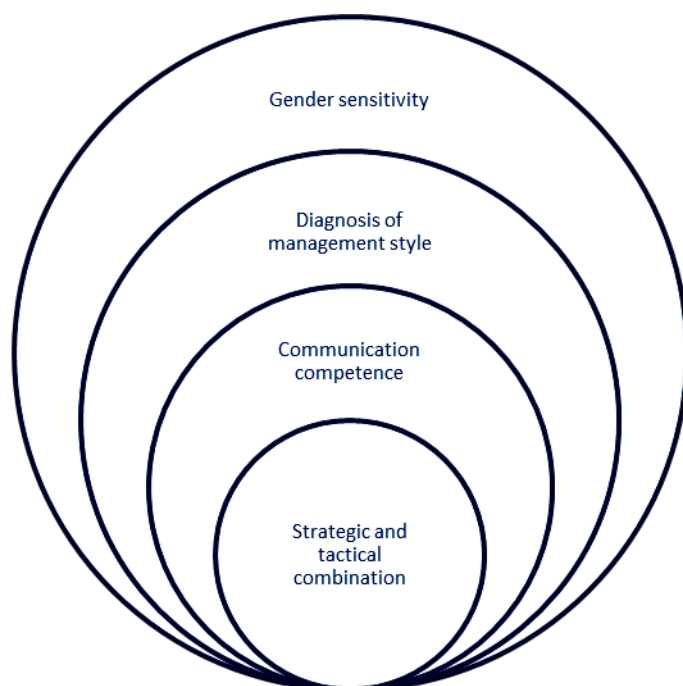


Figure 3 – Modules of the Gender and Pedagogical Leadership Development Program

The proposed program is aimed at the systematic formation of gender-pedagogical competence of managers in educational organizations. The phased implementation of the program will allow managers to consciously analyze their management style, identify its strengths and weaknesses, and determine the trajectory of professional development.

The gender sensitivity module helps to reduce the influence of hidden stereotypes in management and form a culture of balanced decision-making. The diagnosis of management style and the development of communicative competencies strengthen mutual trust between the supervisor and the teaching staff, and improve the quality of feedback. The strategic and tactical combination module is aimed at ensuring a balanced approach to the organization's external development and internal sustainability.

REFERENCES:

- 1 **V Kazahstane uvelichili chislennost' podrazdeleniya MVD po zashchite zhenshchin** [In Kazakhstan, the number of women's protection units in the Ministry of Internal Affairs has been increased]. Available at: <https://kz.kursiv.media/2021-03-30/v-kazahstane-uvelichili-chislennost-podrazdeleniya-mvd-po-zaschite/> (accessed 25 October 2025). (In Russian)
- 2 **Kabzhalyalova M. Genderny'e stereotypy' i neravenstvo v Kazahstane v kontekste rabot Nobelevskogo laureata Klavdii Goldin** [Gender stereotypes and inequality in Kazakhstan in the context of the work of Nobel Laureate Claudia Goldin]. Halyk Research, 2023, pp.12–15. (In Russian)
- 3 **Pekinskaya deklaraciya i Platforma dejstvij** [Beijing declaration and platform for action]. Available at: https://eos.cartercenter.org/uploads/document_file/path/958/Beijing_Declaration_and_Platform_for_Action_R.pdf (accessed 18 October 2025). (In Russian)
- 4 **Konvenciya o likvidacii vseh form diskriminacii v otnoshenii zhenshchin** [Convention on the elimination of all forms of discrimination against women]. Available at: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/cedaw.shtml?ysclid=mksahx4vv3318176345 (accessed 05 November 2025). (In Russian)
- 5 **Konvenciya o politicheskikh pravah zhenshchin** [Convention on the Political Rights of Women]. Available at: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/women_politrights.shtml?ysclid=mksaur4hkf94934101 (accessed 12 November 2025). (In Russian)
- 6 **Konvenciya Mezhdunarodnoj Organizacii Truda №100 o ravnom voznagrazhdenii muzhchin i zhenshchin za trud ravnoj cennosti** [International labour organization convention no. 100 on equal remuneration for men and women for work of equal value]. Available at: <https://normativ.kontur.ru/docu->

ment?moduleId=1&documentId=285854&ysclid=mksaxq837d57064826 (accessed 15 November 2025). (In Russian)

7 **Konstituciya Respubliki Kazahstan** [Constitution of the Republic of Kazakhstan]. Available at: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/K950001000> (accessed 18 November 2025). (In Russian)

8 **Ukaz Prezidenta Respubliki Kazahstan №1677 Ob utverzhdenii Strategii gendernogo ravenstva v Respublike Kazahstan na 2006-2016 gody'** [Decree of the President of the Republic of Kazakhstan No. 1677 on Approval of the Gender Equality Strategy in the Republic of Kazakhstan for 2006-2016]. Available at: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/U050001677> (accessed 21 November 2025). (In Russian)

9 **Zakon Respubliki Kazahstan №223-IV O gosudarstvenny'h garantiyah ravny'h prav i ravny'h vozmozhnostej muzhchin i zhenshhin** [Law of the Republic of Kazakhstan No. 223-IV on State Guarantees of Equal Rights and Equal Opportunities for Men and Women]. Available at: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z090000223> (accessed 29 November 2025). (In Russian)

10 **Ukaz Prezidenta Respubliki Kazahstan №384 Ob utverzhdenii Konceptii semejnoy i gendernoj politiki v Respublike Kazahstan do 2030 goda** [Decree of the President of the Republic of Kazakhstan No. 384 on Approval of the Concept of Family and Gender Policy in the Republic of Kazakhstan until 2030]. Available at: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/U1600000384> (accessed 29 November 2025). (In Russian)

11 **Kazahstan zanyal 65-mesto v global'nom rejtinge gendernogo ravenstva** [Kazakhstan ranked 65th in the Global Gender Equality Index]. Available at: <https://www.gov.kz/memleket/entities/enbek/press/news/details/409594?lang=ru> (accessed 29 November 2025). (In Russian)

12 **United Nations Development Programme (UNDP). Tackling social norms**. Available at: <https://www.undp.org/saudi-arabia/publications/tackling-social-norms> (accessed 13 November 2025).

13 **Fiske S.T., Cuddy A.J., Glick P. Universal dimensions of social cognition: Warmth and competence**. *Trends in Cognitive Sciences*, 2007, vol. 11, iss. 2, pp. 77–83. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2006.11.005>.

14 **Cuddy A.J., Fiske S.T., Glick P. Warmth and competence as universal dimensions of social perception: The stereotype content model and the BIAS map**. *Advances in Experimental Social Psychology*, 2008, vol. 40, pp. 61-149. [https://doi.org/10.1016/S0065-2601\(07\)00002-0](https://doi.org/10.1016/S0065-2601(07)00002-0).

15 **Abele A.E., Wojciszke B. Communal and agentic content in social cognition: A dual perspective model**. *Advances in Experimental Social Psychology*, 2014, vol. 50, pp. 195-255. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-800284-1.00004-7>.

Information about the authors:

Zekengaliyeva Dana Muratovna – PhD student of the Department of pedagogy and psychology, Alikhan Bokeikhan University, Republic of Kazakhstan, 071400, Semey, 11 Mangilik el Str., e-mail: danazekengaliyeva1992@xmail.ru.

Nagymzhanova Karakat Mukashevna – Doctor of Pedagogical Sciences, acting Professor of the Department of psychology, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Republic of Kazakhstan, 100000, Astana, 2 Satpayev Str., e-mail: karakat.nagymzhanova@mail.ru.*

Nurzhanova Zamira Makhmutovna – Candidate of Philological Sciences, Associate Professor of the Department of Russian philology, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Republic of Kazakhstan, 100000, Astana, 2 Satpayev Str.; e-mail: zheltoksan30@mail.ru.

Amantayeva Aigerim Kairatovna – PhD student of the Department of psychology, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Republic of Kazakhstan, 100000, Astana, 2 Satpayev Str., e-mail: a.amantaeva@tau-edu.kz.

Зекенгалиева Дана Муратовна – Педагогика және психология кафедрасының PhD докторанты, Аlikhan Bokeikhan University, Қазақстан Республикасы, 071400 Семей қ., Мәңгілік ел көш. 11; e-mail: danazekengaliyeva1992@xmail.ru.

Нағымжанова Қарақат Мукашевна – педагогика ғылымдарының докторы, психология кафедрасының профессорының м.а., Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Қазақстан Республикасы, 100000 Астана қ., Сәтбаев көш. 2; e-mail: karakat.nagymzhanova@mail.ru.*

Нұржанова Замира Махмұтовна – филология ғылымдарының кандидаты, орыс филологиясы кафедрасының доценті, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Қазақстан Республикасы, 100000 Астана қ., Сәтбаев көш. 2; e-mail: zheltoksan30@mail.ru.

Амантаева Айгерим Қайратовна – психология кафедрасының PhD докторанты, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Қазақстан Республикасы, 100000 Астана қ., Сәтбаев көш. 2; e-mail: a.amantaeva@tau-edu.kz.

Зекенгалиева Дана Муратовна – PhD докторант кафедрасы педагогика және психология, Alikhan Bokeikhan University, Республика Казахстан, 071400 г. Семей, ул. Мәңгілік ел 11, e-mail: danazekengaliyeva1992@xmail.ru.

Нағымжанова Каракат Мукашевна* – доктор педагогических наук, и.о. профессора кафедры психологии, Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, Республика Казахстан, 100000 г. Астана, ул. Сатпаева 2, e-mail: karakat.nagymzhanova@mail.ru.

Нуржанова Замира Махматовна – кандидат филологических наук, доцент кафедры русской филологии, Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, Республика Казахстан, 100000 г. Астана, ул. Сатпаева 2, e-mail: zheltoksan30@mail.ru.

Амантаева Айгерим Кайратовна – PhD докторант кафедры психологии, Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, Республика Казахстан, 100000 г. Астана, ул. Сатпаева 2, e-mail: a.amantaeva@tau-edu.kz.

XFTAP 14.85.09

ӨОЖ 378.147.004.04

<https://doi.org/10.52269/SRDG2612110>

ИНФОРМАТИКА МЕН БАҒДАРЛАМАЛАУДЫ ОҚЫТУДА БІЛІМ БЕРУ ОРТАСЫНДА МАНИПУЛЯТОРЛАР МЕН МИКРОКОНТРОЛЛЕРЛЕРДІ ҚОЛДАНУ

Зулпыхар Ж.Е. – педагогика ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, информатика кафедрасының меңгерушісі, Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана қ., Қазақстан Республикасы.

Жилмағамбетова Р.З.* – PhD, информатика кафедрасының қауымдастырылған профессор м.а., Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана қ., Қазақстан Республикасы.

Нурбекова Г.Ф. – PhD, информатика кафедрасының қауымдастырылған профессор м.а., Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана қ., Қазақстан Республикасы.

Автоматтандыру мен цифрлық технологиялардың қарқынды дамуы жағдайында білім беру және өндірістік ортада робототехникалық жүйелерді әзірлеуге және қолдануға қабілетті мамандарды даярлау ерекше маңызға ие. Бұл мақалада компьютерлік технологиялар мен автоматтандырылған басқару тәсілдерін пайдалана отырып, Arduino микроконтроллері негізіндегі үш сатылы робот-манипуляторды жобалау, модельдеу және оны оқу процесіне енгізу тәжірибесі қарастырылады. Негізгі назар манипулятордың кинематикалық схемасын құруға, CAD ортада 3D моделін әзірлеуге, қозғалыстың динамикалық талдауын жүргізуге, компоненттерді жобалап 3D басып шығару арқылы дайындауға, сондай-ақ компьютерден СОМ порты арқылы басқарылатын Arduino негізіндегі басқару жүйесін іске асыруға бағытталған. Зерттеу Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің Информатика кафедрасында бір оқу семестрінде жүргізіліп, «Информатика» білім беру бағдарламасының 2-курсынан 60 студент қатысты. Қатысушылар эксперименттік және бақылау топтарына бөлінді: эксперименттік топ манипуляторлар, сенсорлар және Arduino құрылғыларымен практикалық тапсырмалар орындаса, бақылау тобы физикалық құрылғыларсыз дәстүрлі бағдарламалық тренажерлерді қолданды. Нәтижелер эксперименттік топта қорытынды тест көрсеткішінің едәуір артқанын (78,4) және мотивация деңгейінің жоғарылағанын (4,4) көрсетті. Алынған деректер компьютерлік модельдеу мен тәжірибеге бағытталған робототехникалық оқыту теория мен практиканы тиімді интеграциялап, студенттердің алгоритмдік ойлауын, инженерлік құзыреттерін және пәнге қызығушылығын күшейтетінін дәлелдейді.

Түйінді сөздер: 3D, СОМ порты, серво жетектері, алгоритмдік ойлау, интеллектуалды жүйе, робототехника, Arduino.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАНИПУЛЯТОРОВ И МИКРОКОНТРОЛЛЕРОВ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНФОРМАТИКЕ И ПРОГРАММИРОВАНИЮ

Зулпыхар Ж.Е. – кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор, заведующий кафедрой информатики, Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, г. Астана, Республика Казахстан.

Жилмағамбетова Р.З.* – PhD, и.о. ассоц. профессора кафедры информатики, Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, г. Астана, Республика Казахстан.

Нурбекова Г.Ф. – PhD, и.о. ассоц. профессора кафедры информатики, Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, г. Астана, Республика Казахстан.

В условиях стремительного развития автоматизации и цифровых технологий особое значение приобретает подготовка специалистов, способных разрабатывать и применять робототехнические системы в образовательной и производственной среде. В этой статье будет рассмотрен опыт проектирования, моделирования и внедрения в учебный процесс трехступенчатого робота-манипулятора на основе микроконтроллера Arduino с использованием компьютерных

технологий и методов автоматизированного управления. Основное внимание уделяется созданию кинематической схемы манипулятора, разработке 3D-модели в среде САПР, проведению динамического анализа движения, проектированию и подготовке компонентов с помощью 3D-печати, а также реализации системы управления на основе Arduino, управляемой с компьютера через COM-порт. Исследование проводилось на кафедре информатики Евразийского национального университета им. Л.Н. Гумилева в течение одного учебного семестра, всего приняли участие 60 студентов 2 курса образовательной программы «Информатика». Участники были разделены на экспериментальную и контрольную группы: в то время как экспериментальная группа выполняла практические задания с помощью манипуляторов, датчиков и устройств Arduino, контрольная группа использовала традиционные программные симуляторы без физических устройств. Результаты показали значительное увеличение показателя итогового теста (78,4) и повышение уровня мотивации (4,4) в экспериментальной группе. Полученные данные свидетельствуют о том, что робототехническое обучение, ориентированное на компьютерное моделирование и практику, эффективно интегрирует теорию и практику и укрепляет алгоритмическое мышление, инженерные компетенции и интерес студентов к предмету.

Ключевые слова: 3D, порт COM, сервоприводы, алгоритмическое мышление, интеллектуальная система, робототехника, Arduino.

THE USE OF MANIPULATORS AND MICROCONTROLLERS IN AN EDUCATIONAL ENVIRONMENT WHEN TEACHING COMPUTER SCIENCE AND PROGRAMMING

Zulpykhar Zh. Ye. – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of computer science, L.N.Gumilyov Eurasian National University, Astana, Republic of Kazakhstan.

Zhilmagambetova R.Z. – PhD, acting Associate Professor of the Department of computer science, L.N.Gumilyov Eurasian National University, Astana, Republic of Kazakhstan.*

Nurbekova G.F. – PhD, acting Associate Professor of the Department of computer science, L.N.Gumilyov Eurasian National University, Astana, Republic of Kazakhstan.

In the context of the rapid development of automation and digital technologies, the training of specialists capable of developing and using robotic systems in an educational and industrial environment is of particular importance. This article discusses the experience of designing, modeling and implementing a three-stage robotic manipulator based on the Arduino microcontroller using computer technologies and automated control techniques in the educational process. The main focus is on building a kinematic scheme of the manipulator, developing a 3D model in a CAD environment, conducting dynamic analysis of motion, designing and preparing components by 3D printing, as well as implementing an Arduino-based control system controlled from a computer via a COM port. The study was conducted during one academic term at the Department of computer science of the L.N. Gumilyov Eurasian National University, involving 60 students from the 2nd year of the "Computer science" educational program. The participants were divided into experimental and control groups: the experimental group performed practical tasks with manipulators, sensors and Arduino devices, while the control group used traditional software simulators without physical devices. The results showed a significant increase in the final Test score in the experimental group (78.4) and an increase in the level of motivation (4.4). The data obtained prove that computer modeling and practice-oriented robotics training effectively integrate theory and practice, strengthening students' algorithmic thinking, engineering competencies and interest in the subject.

Key words: 3D, COM port, servo drives, algorithmic thinking, intelligent system, robotics, Arduino.

Кіріспе. Информатика бойынша заманауи білім беру процесінде студенттердің зияткерлік құрылғыларды жобалау, бағдарламалау және басқару дағдыларын дамытуға бағытталған тәжірибеге бағытталған оқыту үлкен маңызға ие. Arduino сияқты микроконтроллерге негізделген манипуляторларды (роботтарды) пайдалану болашақ ақпараттық технологиялар мен инженерия мамандарын оқытудың тиімді тәсілдерінің бірі болып табылады [1].

Робототехникалық құрылғыларды басқару жүйелері студенттерге алгоритмдеу негіздерін ғана емес, сонымен бірге алған білімдерін іс жүзінде қолдануға мүмкіндік береді – мысалы, манипуляторды нақты уақытта басқару, қозғалыс алгоритмдерін жасау және әртүрлі сенсорлармен өзара әрекеттесу [2]. Мұндай оқыту студенттердің ХХІ ғасырдың негізгі құзыреттіліктерін – сыни ойлауды, креативтілікті, цифрлық сауаттылықты және инженерлік міндеттерді шеше білуді қалыптастыруға ықпал етеді [3].

Бұл жұмыста манипуляторды басқару жүйесі ретінде компьютерден COM порты арқылы сигналдарды қабылдайтын Arduino микроконтроллері қолданылады [4]. Негізгі есептеулер компьютерде жасалады, ал микроконтроллер манипулятор буындарының қозғалысын қамтамасыз ететін серво жетектерін басқарады.

Білім беру бағдарламасында екі жұмыс режимі қарастырылған:

- Студенттер компьютердегі графикалық интерфейс арқылы жеке манипулятор сілтемелерін

басқаратын қолмен басқару режимі. Бұл манипулятордың кинематикасын және басқару бағдарламасы мен физикалық құрылғы арасындағы өзара әрекеттесуді зерттеуге мүмкіндік береді.

- Жұмыс нүктесі алдын-ала белгіленген координаттар арасында қозғалатын позициялық жүйені жүзеге асыратын бағдарламалық басқару режимі. Бұл студенттердің басқару алгоритмдерін әзірлеу, модельдеу және қозғалыстарды оңтайландыру дағдыларын қалыптастыруға ықпал етеді [5].

Arduino негізіндегі бұрыштық типтегі манипуляторды пайдалану информатика мамандығының студенттерін практикалық оқытудың тиімді құралы болып табылады [6]. Ол бағдарламалау, физика, математика және инженерлік ойлау элементтерін біріктіре отырып, пәнаралық тәсілді жүзеге асыруға мүмкіндік береді, сондай-ақ техникалық шығармашылық пен робототехникаға тұрақты қызығушылықты қалыптастырады [7].

Информатика саласындағы білім беруді дамытудың қазіргі тенденциялары студенттердің теориялық білімдерін ғана емес, сонымен қатар қолданбалы бағдарламалау, алгоритмдеу, аппараттық құралдармен жұмыс істеу дағдыларын қалыптастыруға ықпал ететін тәжірибеге бағытталған және пәнаралық тәсілдерді енгізуді талап етеді [8]. Осыған байланысты робототехникалық платформалар мен манипуляторларды студенттерді жобалау және зерттеу қызметіне белсенді қосуды қамтамасыз ететін құрал ретінде пайдалануға ерекше назар аударылады [9].

Көптеген зерттеулер робототехника, атап айтқанда манипуляторларды қолдану оқу мотивациясына, когнитивті белсенділікке және кәсіби құзыреттіліктің қалыптасуына оң әсер ететіндігін растайды [10]. Манипуляторлармен жұмыс істеу студенттерден алгоритмдік ойлауды қолдануды, логикалық тәуелділіктерді талдауды және C/C++, Python және Scratch сияқты бағдарламалау тілдерін қолдана отырып басқару бағдарламаларын жүзеге асыруды талап етеді.

Білім беру тәжірибесінде кеңінен қолданылатын ең қолжетімді шешімдердің бірі-Arduino платформасы. Ашық архитектурамен, кең әзірлеушілер қауымдастығымен және көптеген білім беру ресурстарымен Arduino автоматтандыру, мехатроника және робототехника жобаларын жүзеге асырудың бірегей мүмкіндіктерін ұсынады [11]. Білім беру ортасында Arduino бағдарламалау негіздерін үйрену үшін де, компьютер арқылы немесе датчиктер арқылы дербес басқарылатын интеллектуалды жүйелерді құру үшін де қолданылады.

Narahara T. зерттеуіне сәйкес [12], микроконтроллерлерді информатика курсына біріктіру студенттерге алгоритмдердің нақты құрылғылардағы жұмысын визуализациялау арқылы дерексіз бағдарламалау тұжырымдамаларын тезірек игеруге мүмкіндік береді. Бұл тәсіл техникалық ойлауды және мәселелерді шешуге жүйелі көзқарасты дамытуға ықпал етеді.

Шетелдік әдебиеттерде оқытудың интерактивті әдістеріне ерекше назар аударылады, оның аясында студенттер манипуляторларды қолдана отырып, қолданбалы мәселелерді шешуге бағытталған өз жобаларын әзірлейді. Манипуляторларды қолдану оқу алгоритмдерін визуализациялауға ғана емес, сонымен қатар студенттерді толық техникалық өнімді құру процесіне тартуға мүмкіндік береді, бұл олардың оқу процесіне қызығушылығы мен қатысуын арттырады [13].

Сонымен қатар, робототехникалық кинематика мен қозғалысты басқару негіздерін игеру білім берудің маңызды аспектісі болып табылады, бұл математикалық сауаттылықты дамытуға және автоматтандыру принциптерін түсінуге ықпал етеді. Dinh B.H. зерттеуінде [14] бұрыштық типтегі манипуляторлар салыстырмалы түрде қарапайым геометрияға ие, бірақ тиімді басқару үшін дәл математикалық есептеуді қажет ететіндіктен, оқу мақсатында модельдеу үшін тамаша нысан болып табылады.

Сондай-ақ, Тотикова Г., Есалиев А., Танирбергенова А., Тұрсынбаева А. отандық зерттеушілердің еңбектерінде робототехникалық кешендерді мектеп оқушылары мен студенттерде инженерлік ойлауды қалыптастыру құралы ретінде білім беру ортасына біріктірудің маңыздылығы атап көрсетілген [15]. Бұл әсіресе цифрландыру мен STEM-білім берудің ұлттық стратегияларын іске асыру шеңберінде өзекті болып отыр.

Ғылыми және әдістемелік әдебиеттерді талдау білім беру тәжірибесінде манипуляторлар мен микроконтроллерлерді қолдану студенттердің цифрлық, алгоритмдік және инженерлік құзыреттіліктерін қалыптастырудың тиімді құралы болып табылатынын көрсетеді. Ол жобалық тәсілді іске асыруға, зерттеу дағдыларын дамытуға және информатика мен бағдарламалау бойынша оқу процесінің практикалық бағдарлануына ықпал етеді.

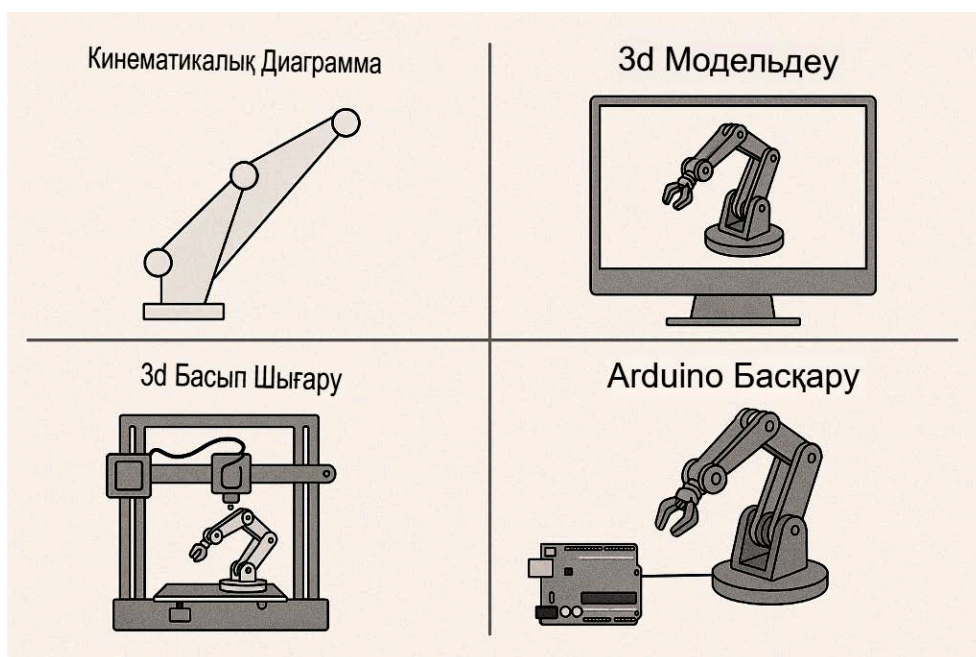
Зерттеу жұмысының мақсаты мен міндеттері. Бұл зерттеуде информатика мен бағдарламалауды оқытуда білім беру ортасында манипуляторлар мен микроконтроллерлерді қолданудың тиімділігін талдау мақсатында эмпирикалық және теориялық әдістер қолданылды.

Зерттеу қолданбалы болып табылады және тәжірибеге бағытталған тәсілдердің білімді меңгеру деңгейіне әсерін анықтауға, алгоритмдік ойлауды дамытуға, сондай-ақ студенттерді бағдарламалауды үйренуге ынталандыруға бағытталған.

Суретте білім беру процесіне үш сатылы манипуляторды әзірлеу мен енгізудің кезеңдік процесі көрсетілген:

1 кезең: Кинематикалық диаграмма

Ұстаманың тұрақтылығын қамтамасыз ететін буындарды және параллель механизмді көрсететін схема бейнеленген. Бұл кезең негізгі қозғалыс механикасын және манипулятордың сындарлы идеясын көрсетеді.



1 сурет – Манипуляторды құру және білім беру процесіне енгізу кезеңдері

2 кезең: 3D модельдеу

CAD ортасында жасалған манипулятордың сандық 3D моделі ұсынылған. Құрылымның бөлшектері, олардың өлшемдері және жоспарланған орналасуы көрінеді. Бұл қадам құрылғының мүмкіндіктерін дәл бағалау және басып шығаруға дайындық үшін маңызды.

3 кезең: динамикалық модельдеу және талдау

Кескін бұрыштарды, жылдамдықтарды, күштерді және жұмыс шектеулерін есептей отырып, манипулятордың қозғалысын модельдеу процесін көрсетеді. Векторлық схемалар мен жұмыс аймағының графиктері қолданылады. Бұл кезең құрылғының физикалық құрастырылғанға дейін оның жұмысын бағалау үшін қажет.

4 кезең: іске асыру және басқару

Соңғы суретте Arduino тақтасына қосылған және компьютермен басқарылатын жиналған манипулятор көрсетілген. Екі басқару режимі көрсетіледі: қолмен (координаттар мен буындар бойынша) және автоматты (берілген бағдарлама бойынша).

Манипуляторды құру және білім беру процесіне енгізудің визуализациясы информатика, механика, электроника және бағдарламалауды біріктіретін жұмыстың пәнаралық сипатын көрсетеді. Манипуляторды кезең-кезеңімен жүзеге асыру инженерлік ойлауды қалыптастыруға және студенттердің практикалық дағдыларын дамытуға ықпал етеді.

Экспериментті ұйымдастыру.

Зерттеудің эксперименттік кезеңі Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің Информатика кафедрасының базасында бір оқу семестрінде өткізілді. Зерттеуге «Информатика» білім беру бағдарламасының 2 курсынан 60 студент қатысты. Қатысушылар кездейсоқ түрде екі топқа бөлінді:

- Бағдарламалау және робототехника бойынша практикалық тапсырмаларды орындау үшін Arduino микроконтроллерлерін, манипуляторлар мен датчиктерді қолданатын эксперименттік топ (30 студент);

- Физикалық құрылғыларды қолданбай стандартты тапсырмалар мен бағдарламалық тренажерлерді пайдалана отырып, дәстүрлі бағдарлама бойынша оқитын бақылау тобы (30 студент).

Манипуляторлар мен микроконтроллерлерді енгізудің тиімділігін бағалау үшін келесі деректерді жинау әдістері қолданылды:

Студенттердің кіру және шығу білімдерін тестілеу (тестке дейінгі және кейінгі);

Практикалық тапсырмалардың орындалуын бақылау;

Студенттердің бағдарламалауды үйренуге деген ынтасы мен көзқарасын бағалау мақсатында сауалнама жүргізу;

Курсты жүзеге асыруға қатысатын оқытушылармен сұхбат.

Оқу материалдары мен жабдықтарының сипаттамасы

Аппараттық платформа ретінде пайдаланылды:

- Arduino UNO және Nano микроконтроллерлері;
- Серво және қозғалтқыштар;
- Қашықтық, жарық және температура датчиктері;

- Роботты манипуляторлар (бес буынды);
- Модельдерді құрастыруға арналған компоненттер (нан тақтасы, сымдар, резисторлар, жарық диодтары және т.б.).

Бағдарламалық қамтамасыз ету:

- Микроконтроллерді бағдарламалауға арналған Arduino IDE;
- Электрондық схемаларды модельдеуге арналған Tinkercad;
- Arduino үшін Scratch (S4A) – бастапқы деңгейге арналған визуалды бағдарламалау ортасы.

Оқу жоспарына төмендегі модульдер кірді:

1. Микроконтроллерлермен жұмыс істеу негіздері;
2. Жарықдиодты және сенсорлық басқару элементтері;
3. Сервомоторларды басқару алгоритмдерін құру;
4. Циклдар мен шарттарды қолдана отырып, манипуляторларды бағдарламалау;
5. Инженерлік есептерді шешу (мысалы, манипулятормен объектілерді сұрыптау).

Тестілеу мен сауалнама нәтижелерін сандық талдау үшін математикалық статистика әдістері қолданылды, соның ішінде:

- Орташа және стандартты ауытқуды есептеу;
- Бақылау және эксперименттік топтар арасындағы айырмашылықтардың статистикалық маңыздылығын анықтауға арналған жұптық t-тест;
- Мотивация деңгейі мен қорытынды тест нәтижелері арасындағы корреляциялық талдау.

Зерттеудің нәтижелері мен талқылау.

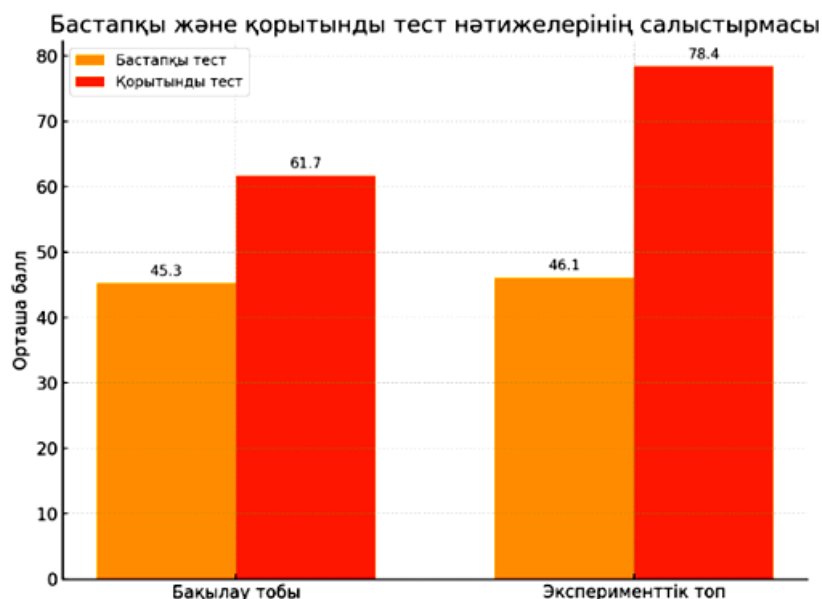
Зерттеудің эксперименттік бөлігінің нәтижелері бойынша 1-кестеде бақылау және эксперименттік топтардың студенттері кіріс және қорытынды тестілеуде алған орташа баллдар көрсетілген. Деректерден көріп отырғанымыздай, екі топтың да бастапқы нәтижелері шамамен бір деңгейде болды, бақылау тобының орташа баллы 45,3, ал эксперименттік балл 46,1 болды.

Алайда, оқыту нәтижелері бойынша нәтижелерде айтарлықтай айырмашылық бар. Қорытынды тестілеуде бақылау тобының орташа балы 61,7 құрады, ал эксперименттік топта ол 78,4-ке жетті. Бұл эксперименттік топтағы білімнің жоғарылауын көрсетеді, бұл онда қолданылатын оқыту әдістемесінің тиімділігін көрсетуі мүмкін.

1 кесте – Кіріс және қорытынды тестілеудегі орташа балл

Топ	Кіріс тесті (GPA)	Қорытынды тест (GPA)
Бақылау	45,3	61,7
Эксперименттік	46,1	78,4

2 – суретте білім деңгейінің бастапқы және қорытынды нәтижелері салыстырылған.



2 сурет – Білім деңгейін арттыру

Студенттердің мотивация деңгейін өзгерту 2-кестеде семестр басталғанға дейін және курсты аяқтағаннан кейін бес балдық шкала бойынша өлшенген бақылау және эксперименттік топтар студенттерінің оқу мотивациясының деңгейінің өзгеруі туралы мәліметтер келтірілген.

Оқу басталғанға дейін екі топтағы студенттердің мотивациясы орташа деңгейде болды: бақылау тобында 2,9 балл және эксперименттік топта 3,1 балл. Алайда, курс аяқталғаннан кейін эксперименттік топта мотивацияның айтарлықтай жоғарылауы байқалады – 4,4 баллға дейін, бұл енгізілген Әдістеменің айқын оң әсерін көрсетеді. Бақылау тобында аздап жоғарылау байқалды -3,2 баллға дейін, бірақ бұл айтарлықтай аз.

Осылайша, нәтижелер эксперименттік топта қолданылған педагогикалық тәсілдер студенттердің оқуға деген ынтасының едәуір өсуіне ықпал еткенін көрсетеді.

2 кесте – Студенттердің мотивация деңгейін өзгерту (1-ден 5-ке дейінгі шкала бойынша)

Мотивация көрсеткіші	Бақылау тобы	Эксперименттік топ
Семестр басталғанға дейін	2,9	3,1
Курсты аяқтағаннан кейін	3,2	4,4

2-кестеде бақылау және эксперименттік топтардың студенттерінің оқу мотивациясының деңгейі көрсетілген. Бұл көрсеткіштер семестр басында және курс аяқталған соң бес балдық шкала бойынша өлшенген.

Оқуға дейін екі топтағы студенттердің мотивация деңгейі орташа деңгейде болды: бақылау тобында – 2,9 балл, эксперименттік топта – 3,1 балл. Алайда курс аяқталған соң эксперименттік топта мотивация айтарлықтай өсті – 4,4 баллға жетті, бұл енгізілген әдістің оң әсерін көрсетеді. Бақылау тобында да мотивация сәл ғана көтерілді – 3,2 баллға, бірақ бұл өзгеріс әлдеқайда аз байқалады.

Осылайша, нәтижелер эксперименттік топта қолданылған педагогикалық тәсілдердің студенттердің оқуға деген мотивациясын едәуір арттыруға ықпал еткенін дәлелдейді.

Алынған нәтижелер бағдарламалауды оқыту процесіне физикалық есептеу құралдарын енгізудің оң әсерін көрсетеді. Эксперименттік топта бақылау тобына қарағанда нәтижелердің айтарлықтай өсуі байқалды. Бұл қорытынды тест бойынша топтар арасындағы статистикалық маңызды айырмашылықтармен ($p < 0,01$) расталады.

Сонымен қатар, эксперименттік топтың студенттері нақты құрылғылармен жұмыс істеу пәнге деген қызығушылықты арттырғанын, абстрактілі ұғымдарды түсінуді жақсартқанын және пәнаралық білімді практикада (физика, электроника, информатика) жүзеге асыруға мүмкіндік бергенін атап өтті.

Сауалнама ең ынталандырушы элементтер екенін анықтады: кодты орындаудың физикалық нәтижесін көру мүмкіндігі, топтық әзірлеуге қатысу және жобалау қызметі.

Оқу процесіне микроконтроллерлер мен манипуляторларды енгізуге негізделген әдістемелік база техникалық ойлауды дамытуды қамтамасыз етеді, Алгоритмдеу дағдыларын, логиканы және есептерді шешуге инженерлік көзқарасты қалыптастыруға ықпал етеді. Бақылау, тестілеу және сауалнаманы біріктірілген қолдану қолданылатын технологиялардың тиімділігі туралы жан-жақты түсінік алуға мүмкіндік береді.

Зерттеудің келесі кезеңі неғұрлым ұзақ курс форматында жоспарланады, сондай-ақ цифрлық және инженерлік құзыреттерді ерте қалыптастыру үшін элективті пәндер шеңберінде оқушыларды тарту көзделеді.

Қорытынды. Зерттеу нәтижесінде информатика мен бағдарламалауды оқытуда білім беру ортасында микроконтроллерлер мен манипуляторларды қолданудың жоғары тиімділігі расталды. Arduino микроконтроллеріне негізделген оқу манипуляторын әзірлеу және енгізу бағдарламалау бойынша теориялық білімді инженерия, Схемотехника және мехатроника саласындағы практикалық дағдылармен біріктіруге мүмкіндік берді.

Жобаға үш сатылы манипулятордың кинематикалық және динамикалық моделін құру, 3D моделін құру, 3D басып шығаруды қолдана отырып бөлшектер жасау және басқару жүйесін бағдарламалық қамтамасыз ету кезеңдері кірді. Құрылғының негізгі техникалық параметрлері, соның ішінде жұмыс аймағының пішіні, қайталануы, нақты жүктеме шектеулері және айналу бұрыштарының диапазондары анықталды.

Arduino негізіндегі және C # бағдарламаланатын басқару жүйесі координаталық осьтер арқылы қолмен басқарудан бастап берілген траекторияларды автоматты түрде орындауға дейін құрылғымен ертүрлі өзара әрекеттесу режимдерін қамтамасыз етті. Манипулятордың жұмысы зертханалық ортада сәтті сыналды, онда студенттер кодпен тәжірибе жасай алады, көрнекі кері байланыс алады және алгоритмдік ойлау дағдыларын дамыта алады.

Эксперимент барысында алынған нәтижелерді талдау студенттердің мотивациясының өсуін, бағдарламалаудың абстрактілі тұжырымдамаларын түсінуді жақсартуды, сондай-ақ тұрақты пәнаралық құзыреттіліктерді қалыптастыруды көрсетті. Манипуляторлар мен сенсорлар сияқты физикалық құрылғыларды пайдалану материалды терең игеруге ықпал етеді, инженерлік және бағдарламалық тапсырмаларға қызығушылықты ынталандырады және оқытуда жобалық-зерттеу тәсілін жүзеге асыруға мүмкіндік береді.

Осылайша, микроконтроллерлер мен робототехникалық жүйелерді информатика және бағдарламалау бойынша білім беру процесіне біріктіру цифрлық дағдыларды, сыни ойлауды және білім берудің практикалық бағытын дамытуға ықпал ететін перспективалық бағытты білдіреді. Өзірленген манипулятор моделін мектептер мен университеттердегі зертханалық сабақтар, элективті курстар және инженерлік үйірмелер шеңберінде толыққанды оқу құралы ретінде пайдалануға болады.

ӘДЕБИЕТТЕР:

- 1 **Қаратаева М.С., Беркімбаев К.М. STEM технологиясын оқытудың әдіс-тәсілдері** [Мәтін] / М.С. Қаратаева, К.М. Беркімбаев // Абай атындағы ҚазҰПУ Хабаршысы. «Физика-математика ғылымдары» сериясы. – 2023. – № 3 (83). – 227-236 бб. DOI: <https://doi.org/10.51889/2959-5894.2023.83.3.025>.
- 2 **Ертаева Д., Оразалиева С. Мобильді және заманауи вербальді-интерактивті робот құру** [Мәтін] / Д. Ертаева, С. Оразалиева // ҚазККА хабаршысы. – 2023. – № 6(129) – 197-204 бб. DOI: <https://doi.org/10.52167/1609-1817-2022-129-6-197-204>.
- 3 **Кадирбаева Р.И., Абдрахманова Х.К., Кудайбергенова Қ.Б. Білім беруді цифрландыру жағдайында STEM-оқытуды қолданудың дидактикалық нұсқаулары** [Мәтін] / Р.И. Кадирбаева, Х.К. Абдрахманова, Қ.Б. Кудайбергенова // Ясауи университетінің хабаршысы. – 2024. – № 132(2) – 204-217 бб. DOI: <https://doi.org/10.47526/2024-2/2664-0686.55>.
- 4 **Жетенбаев Н., және басқ. Тобық буынын оңалтуға арналған 3-prs робот манипуляторын құрастыру** [Мәтін] / Н. Жетенбаев және басқ. // ҚазККА хабаршысы. – 2023. – №1(124). – 254-263 бб. DOI: <https://doi.org/10.52167/1609-1817-2023-124-1-254-263>.
- 5 **Кубегенов Е.С. Жоғары оқу орындарында робототехника бойынша оқу жобаларын әзірлеу және пайдалану кезінде модульділік бағыттарын талдау** [Мәтін] / Е.С. Кубегенов // Ғылым, зерттеулер, білім беру: даму үрдістері: XXIII халықаралық ғылыми-практ. конф. – 2023. – № 2 (71).
- 6 **Шекербекова Ш.Т. «Білім беру робототехникасы» пәнін оқытудың ерекшеліктері** [Мәтін] / Ш.Т. Шекербекова // Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университетінің Хабаршысы. – 2022. – № 2(68) – 125-137 бб.
- 7 **Кенесбаев С.М., Шайкен А.Ғ. Оқу тиімділігін арттыру үшін робот – конструктор жинақтарына салыстырмалы талдау** [Мәтін] / С.М. Кенесбаев, А.Ғ. Шайкен // Абай атындағы ҚазҰПУ Хабаршысы. Физика-математика ғылымдары сериясы. – 2022. – №1 (77). – 232-239 бб. DOI: <https://doi.org/10.51889/2022-1.1728-7901.31>.
- 8 **Ыдырыс Ә.Е. STEM білім берудің «Сандық Қазақстан» бағдарламасын жүзеге асырудағы маңызы** [Мәтін] / Ә.Е. Ыдырыс // «Қоғамдық сананы жаңғыртудағы жоғары оқу орнының рөлі: «Университет 4.0 моделіне көшу» атты 48-ші ғылыми-әдістемелік конференциясының материалдары 2018 жылдың 18-19 қаңтары. – 2018. – Т. 18. – 181 б.
- 9 **Раманкулов А.А., Шындалиев Н.Т. Робототехника пәнін оқытуда электронды оқыту құралдары сапасын мобильді қосымша көмегімен жетілдіру** [Мәтін] / А.А. Раманкулов, Н.Т. Шындалиев // Ясауи университетінің хабаршысы. – 2024. – №134(4). – 515-528 бб. DOI: <https://doi.org/10.47526/2024-4/2664-0686.139>.
- 10 **Chin K.Y., Hong Z.W., Chen Y.L. Impact of using an educational robot-based learning system on students' motivation in elementary education** [Text] / K.Y. Chin, Z.W. Hong, Y.L. Chen // IEEE Transactions on learning technologies. – 2014. – Vol. 7. – No. 4. – pp. 333-345. DOI: <https://doi.org/10.1109/TLT.2014.2346756>.
- 11 **Lotfi N. et al. Promoting open-source hardware and software platforms in mechatronics and robotics engineering education** [Text] / N. Lotfi et al. // ASEE annual conference exposition proceedings. – 2020. – Vol. 36, Iss. 4. – pp. 589-595. DOI: <https://doi.org/10.18260/1-2--35107>.
- 12 **Narahara T. Design exploration through interactive prototypes using sensors and microcontrollers** [Text] / T. Narahara // Computers & Graphics. – 2015. – Vol. 50. – pp. 25-35. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cag.2015.04.008>.
- 13 **Kroemer O., Niekum S., Konidaris G. A Review of robot learning for manipulation: Challenges, representations, and algorithms** [Text] / O. Kroemer, S. Niekum, G.A. Konidaris // Journal of machine learning research. – 2021. – Vol. 22. – No. 30. – pp. 1-82. DOI: <https://doi.org/10.48550/arXiv.1907.03146>.
- 14 **Dinh B.H. Approximation of the inverse kinematics of a robotic manipulator using a neural network** / Heriot-Watt University [Electronic resource] URL: <https://www.ros.hw.ac.uk/items/4995a4ed-4c72-4049-9c04-03302b174fab> (accessed 24.05.2025).
- 15 **Тотикова Г.А., Есалиев А.А., Танирбергенова А.Ш., Тұрсынбаева А.З. Бастауыш сынып оқушыларының STEAM-ойлауын қалыптастыру барысында 2D және 3D модельдеу технологияларын пайдаланудың тиімділігі** [Мәтін] / Г.А. Тотикова, А.А. Есалиев, А.Ш. Танирбергенова, А.З. Тұрсынбаева // Ы. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясының «Білім-Образование» ғылыми-педагогикалық журналы. – 2024. – Т. 111. – №4. – 167-180 бб. DOI: <https://doi.org/10.59941/2960-0642-2024-4-167-180>.

REFERENCES:

- 1 Karataeva M.S., Berkimbaev K.M. **STEM tehnologiyasyn okytudyn adis-tasilderi** [Methods and techniques of teaching STEM technology]. *Abaj atyndagy KazUPU Habarshysy. «Fizika-matematika gylymdary» seriyasy*, 2023, vol. 83, no. 3, pp. 227-236. <https://doi.org/10.51889/2959-5894.2023.83.3.025>. (In Kazakh)
- 2 Ertaeva D., Orzalieva S. **Mobil'di zhane zamanauy verbal'di-interaktivti robot kuru** [Creating a mobile and modern verbal-interactive robot]. *KazKKA habarshysy*, 2023, vol. 129, no. 6, pp. 197-204. <https://doi.org/10.52167/1609-1817-2023-129-6-197-204>. (In Kazakh)
- 3 Kadirbaeva R.I., Abdrahmanova H.K., Kudajbergenova K.B. **Bilim berudi cifrlandyru zhagdajynda STEM-okytudy koldanudyn didaktikalyk nuskauly** [Didactic Recommendations on the Use of STEM Approach in the Digital Education]. *Yasaui universitetinin habarshysy*, 2024, vol. 2, no. 132, pp. 204-217. <https://doi.org/10.47526/2024-2/2664-0686.55>. (In Kazakh)
- 4 Zhetenbaev N., et al. **Tobyk buynyn onaltuga arналған 3-prs robot manipulyatoryn kurastyru** [Development of a 3-prs robotic manipulator for ankle joint rehabilitation]. *KazKKA habarshysy*, 2023, vol. 124, no. 1, pp. 254-263. <https://doi.org/10.52167/1609-1817-2023-124-1-254-263>. (In Kazakh)
- 5 Kubegenov E.S. **Zhogary oku oryndarynda robototekhnika bojynsha oku zhubalaryn azirleu zhane pajdalanu kezinde modul'dilik bagyttaryn taldau** [Analysis of areas of modularity in the development and use of training projects in robotics in higher educational institutions]. *Gylym, zertteuler, bilim beru: damu urdisteri: XXIII halykaralyk gylymi-prakt. konf.*, 2023, no. 2 (71). (In Kazakh)
- 6 Shekerbekova Sh.T. **«Bilim beru robototekhnikasy» panin okytudyn erekshelekteri** [Features of teaching the discipline «Educational robotics»]. *K.Zhubanov atyndagy Aktobe onirlik universitetinin Habarshysy*, 2022, vol. 68, no. 2, pp. 125-137. (In Kazakh)
- 7 Kenesbaev S.M., Shajken A.G. **Oku tiimdiligini arttyru ushin robot – konstruktor zhinaktaryna salystymaly taldau** [Comparative analysis of roboconstruction kits to increase the efficiency of training]. *Abaj atyndagy KazUPU Habarshysy. «Fizika-matematika gylymdary» seriyasy*, 2022, vol. 77, no. 1, pp. 232-239. <https://doi.org/10.51889/2022-1.1728-7901.31>. (In Kazakh)
- 8 Ydyrys A.E. **STEM bilim berudin «Sandyk Kazakstan» bagdarlamasyn zhuzege asyru dagy manyzy** [The importance of STEM education in the implementation of the Digital Kazakhstan program]. *«Kogamyk sanany zhangyrtudagy zhogary oku ornynyn roli: «Universitet 4.0 modeline koshu» atty 48-shi gylymi-adistemelik konferencyasynyn materialdary*, January 18-19, 2018, vol. 18, 181 p. (In Kazakh)
- 9 Ramankulov A.A., Shyndaliev N.T. **Robototekhnika panin okytuda elektrondy okytu kuraldary sapasyn mobil'di kosymsha komegimen zhetildiru** [Improving the quality of electronic learning tools when studying the discipline of robotics using a mobile application]. *Yasaui universitetinin habarshysy*, 2024, vol. 4, no. 134, pp. 515-528. <https://doi.org/10.47526/2024-4/2664-0686.139>. (In Kazakh)
- 10 Chin K.Y., Hong Z.W., Chen Y.L. **Impact of using an educational robot-based learning system on students' motivation in elementary education**. *IEEE Transactions on learning technologies*, 2014, vol. 7, no. 4, pp. 333-345. <https://doi.org/10.1109/TLT.2014.2346756>.
- 11 Lotfi N. et al. **Promoting open-source hardware and software platforms in mechatronics and robotics engineering education**. *ASEE annual conference exposition proceedings*, 2020, vol. 36, iss. 4, pp. 589-595. <https://doi.org/10.18260/1-2--35107>.
- 12 Narahara T. **Design exploration through interactive prototypes using sensors and micro-controllers**. *Computers & Graphics*, 2015, vol. 50, pp. 25-35. <https://doi.org/10.1016/j.cag.2015.04.008>.
- 13 Kroemer O., Niekum S., Konidaris G. **A Review of robot learning for manipulation: Challenges, representations, and algorithms**. *Journal of machine learning research*, 2021, vol. 22, no. 30, pp. 1-82. DOI: <https://doi.org/10.48550/arXiv.1907.03146>.
- 14 Dinh B.H. **Approximation of the inverse kinematics of a robotic manipulator using a neural network**. Heriot-Watt University. Available at: <https://www.ros.hw.ac.uk/items/4995a4ed-4c72-4049-9c04-03302b174fab> (accessed 24 February 2025).
- 15 Totikova G.A., Esaliev A.A., Tanirbergenova A.Sh., Tursynbaeva A.Z. **Bastauysh synyp okushylarynyn STEAM-ojlauyn kalyptastyru barysynda 2D zhane 3D model'deu tekhnologiyalaryn pajdalanudyn tiimdiligi** [The effectiveness of using 2D and 3D technologies to form STEAM thinking in primary school students]. *Y. Altynsarin atyndagy Ul'tyik bilim akademiyasynyn «Bilim-Obrazovanie» gylymi-pedagogikalyk zhurnaly*, 2024, vol. 111, no 4, pp. 167-180. <https://doi.org/10.59941/2960-0642-2024-4-167-180>. (In Kazakh)

Авторлар туралы мәліметтер:

Зулпыхар Жандос Енсебекұлы – педагогика ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, информатика кафедрасының меңгерушісі, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Қазақстан Республикасы, 010005, Астана қ., Пушкин көш. 11, тел.: 87077691979, e-mail: astzhan@gmail.com.

Жилмагамбетова Раушан Зейнетоллақызы* – PhD, Информатика кафедрасының қауымдастырылған профессор м.а., Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Қазақстан Республикасы, 010005, Астана қ., Пушкин көш. 11, тел.: 87716831542, e-mail: ali_raushan@mail.ru.

Нурбекова Гульмира Фазылгаламовна – PhD, Информатика кафедрасының қауымдастырылған профессор м.а., Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Қазақстан Республикасы, 010005, Астана қ., Пушкин көш. 11, тел.: 87072987602, e-mail: gulnurfaz@mail.ru.

Зулпыхар Жандос Енсебекұлы – кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор, заведующий кафедрой информатики, Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, Республика Казахстан, 010005 г. Астана, ул. Пушкина 11, тел.: 87077691979, e-mail: astzhan@gmail.com.

Жилмағамбетова Раушан Зейнетоллақызы* – PhD, и.о. ассоц. профессора кафедры информатики, Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, Республика Казахстан, 010005 г. Астана, ул. Пушкина 11, тел.: 87716831542, e-mail: ali_raushan@mail.ru.

Нурбекова Гульмира Фазылгаламовна – PhD, и.о. ассоц. профессора кафедры информатики, Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, Республика Казахстан, 010005 г. Астана, ул. Пушкина 11, тел.: 87072987602, e-mail: gulnurfaz@mail.ru.

Zulpykhar Zhandos Yensebekuly – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of computer science, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Republic of Kazakhstan, 010005, Astana, 11 Pushkin Str., tel.: 87077691979, e-mail: astzhan@gmail.com.

Zhilmagambetova Raushan Zeinetollakyzy* – PhD, acting Associate Professor of the Department of computer science, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Republic of Kazakhstan, 010005, Astana, 11 Pushkin Str., tel.: 87716831542, e-mail: ali_raushan@mail.ru.

Nurbekova Gulmira Fazylgalamovna – PhD, acting Associate Professor of the Department of computer science, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Republic of Kazakhstan, 010005, Astana, 11 Pushkin Str., tel.: 87072987602, e-mail: gulnurfaz@mail.ru.

МРНТИ 14.15.15

УДК 378.1(574)

<https://doi.org/10.52269/SRDG2612118>

ТРАНСФОРМАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ КАЗАХСТАНА: ТИПОЛОГИЯ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ И ВЫЗОВЫ ГЛОБАЛЬНОЙ КОНКУРЕНТНОЙ СРЕДЫ

Имангалиева Ш.С. – координатор программ Центра глобального образования и обучения Университета Иллинойс Урбана-Шампейн, США.

Кулсариева А.Т.* – доктор философских наук, профессор-исследователь Казахского национального педагогического университета имени Абая, г. Алматы, Республика Казахстан.

Скиба М.А. – кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор, эксперт, разработчик образовательных программ Национального центра развития высшего образования, г. Астана, Республика Казахстан.

Трансформация высшего образования в Казахстане приобретает ключевое значение в условиях перехода к экономике знаний, усиления глобальной конкуренции и цифровизации управленческих и образовательных процессов. В этих условиях университеты рассматриваются как центральные акторы, на которых возлагаются задачи обновления образовательных моделей, совершенствования управления и укрепления международной позиции страны. Цель исследования состоит в комплексном анализе направлений трансформации казахстанской системы высшего образования с опорой на разработанную типологию институциональных изменений. В рамках исследования уточняются теоретико-концептуальные подходы к трансформации университетов, описывается эволюция государственной образовательной политики, характеризуются управленческие, цифровые и международные изменения в деятельности вузов, а также выявляются структурные ограничения и риски, влияющие на устойчивость реформ. Методологическую основу работы составили качественный анализ нормативных и стратегических документов, тематический контент-анализ, сравнительный и институциональный подходы. Показано, что трансформация высшего образования в Казахстане реализуется как сочетание обязательных адаптаций к внешним вызовам и инициативных стратегий университетов, что приводит к неоднородности траекторий развития различных типов вузов. Научная новизна исследования заключается в адаптации глобальных моделей анализа трансформации университетов к казахстанскому контексту и предложении типологии, позволяющей системно интерпретировать институциональные изменения. Практическая значимость результатов связана с возможностью их использования при совершенствовании государственной образовательной политики, разработке стратегий развития университетов и оценке устойчивости проводимых реформ.

Ключевые слова: трансформация высшего образования; институциональные изменения; университетское управление; цифровая трансформация; интернационализация; глобальная конкуренция; Казахстан.

ҚАЗАҚСТАН ЖОҒАРЫ БІЛІМІНІҢ ТРАНСФОРМАЦИЯСЫ: ИНСТИТУЦИОНАЛДЫҚ ӨЗГЕРІСТЕР ТИПОЛОГИЯСЫ ЖӘНЕ ЖАҒАНДЫҚ БӘСЕКЕЛЕСТІК ОРТАДАҒЫ СЫН-ҚАТЕРЛЕР

Иманғалиева Ш.С. – Иллинойс университеті Урбана-Шампейн жанындағы Жаһандық білім беру және оқыту орталығының бағдарламалар үйлестірушісі, АҚШ

Құлсариева А.Т.* – философия ғылымдарының докторы, зерттеуші-профессор, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан Республикасы.

Скиба М.А. – педагогика ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, сарапшы, білім беру бағдарламаларын әзірлеуші, Жоғары білім беруді дамыту ұлттық орталығы, Астана қ., Қазақстан Республикасы.

Қазақстандағы жоғары білім беру жүйесінің трансформациясы білім экономикасына көшу, жаһандық бәсекелестіктің күшеюі және цифрлық технологиялардың жедел дамуы жағдайында ерекше маңызға ие болып отыр. Университеттер адами капиталды дамыту, білім беру мазмұнын жаңарту, басқару үлгілерін жетілдіру және елдің халықаралық академиялық кеңістікке кірігуін күшейту міндеттерін атқаратын негізгі институттар ретінде қарастырылады. Зерттеудің мақсаты – институционалдық өзгерістердің аналитикалық типологиясына сүйене отырып, Қазақстан жоғары білім беру жүйесінің трансформациясының негізгі бағыттарын кешенді талдау. Зерттеу барысында университеттердің трансформациясына қатысты теориялық-ұғымдық тәсілдер жүйелендіріліп, мемлекеттік білім беру саясатының эволюциясы сипатталады, басқару, цифрландыру және интернационалдандыру салаларындағы өзгерістер талданады, сондай-ақ реформалардың тұрақтылығына әсер ететін құрылымдық шектеулер мен тәуекелдер айқындалады. Әдіснамалық негізін нормативтік және стратегиялық құжаттарға сапалық талдау, тақырыптық контент-талдау, салыстырмалы және институционалдық талдау әдістері құрайды. Зерттеу нәтижелері Қазақстан жоғары білім беру жүйесіндегі өзгерістердің сыртқы талаптарға мәжбүрлі бейімделу мен университеттердің проактивті стратегияларының үйлесімі ретінде жүзеге асатынын және әртүрлі типтегі жоғары оқу орындарының дамуының әркелкілігін күшейтетінін көрсетеді. Зерттеудің ғылыми құндылығы – университеттер трансформациясын талдаудың жаһандық үлгілерін ұлттық контексте нақтылау және институционалдық өзгерістерді жүйелі түсіндіруге мүмкіндік беретін типология ұсыну. Нәтижелердің практикалық маңызы білім беру саясатын жетілдіру, университеттердің даму стратегияларын әзірлеу және реформалардың орнықтылығын бағалау үдерістерінде қолдану мүмкіндігімен негізделеді.

Түйінді сөздер: жоғары білімнің трансформациясы; институционалдық өзгерістер; университетті басқару; цифрлық трансформация; интернационалдандыру; жаһандық бәсекелестік; Қазақстан.

TRANSFORMATION OF HIGHER EDUCATION IN KAZAKHSTAN: TYPOLOGY OF INSTITUTIONAL CHANGE AND CHALLENGES OF THE GLOBAL COMPETITIVE ENVIRONMENT

Imangaliyeva Sh.S. – Program Coordinator of the Center for Global Education and Training, University of Illinois Urbana-Champaign, USA.

Kulsariyeva A.T.* – Doctor of Philosophic Sciences, Research Professor, Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Republic of Kazakhstan.

Skiba M.A. – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Expert, Developer of educational programs, National Center for the Development of Higher Education, Astana, Republic of Kazakhstan.

The transformation of higher education in Kazakhstan holds strategic significance amid the shift to a knowledge-based economy, intensifying global competition, and the rapid digitalization of educational and administrative processes. Universities are increasingly viewed as pivotal institutions tasked with innovating educational models, refining governance structures, and fostering integration into the global academic landscape. This study aims to deliver a comprehensive analysis of the primary trajectories of transformation in Kazakhstan's higher education system, employing an analytically derived typology of institutional change. Key research objectives encompass systematizing conceptual frameworks for university transformation, tracing the evolution of national education policies, delineating managerial, digital, and internationalization reforms at the institutional level, and pinpointing structural barriers and risks that undermine the sustainability of these reforms. Methodologically, the study draws on qualitative analysis of policy and strategic documents, thematic content analysis, comparative evaluation of international governance models, and institutional analysis techniques. Findings reveal that Kazakhstan's higher education reforms are influenced by a blend of externally

imposed adaptations and internally driven strategies, yielding divergent development paths among university clusters. The study's scientific novelty lies in its contextual adaptation of global analytical frameworks to transitional systems and the development of a typology for systematically interpreting institutional dynamics. Practically, the results offer valuable insights for optimizing national education policies, guiding university strategic planning, and evaluating risks to ensure the long-term viability of reforms.

Key words: transformation of higher education, institutional change, university governance, digital transformation, internationalization, global competition, Kazakhstan.

Введение. Трансформация высшего образования в Казахстане становится одним из ключевых направлений государственной политики, поскольку именно университеты рассматриваются как центральный ресурс формирования экономики знаний и развития человеческого капитала. Глобальные процессы цифровизации, переход к новым моделям Экономики, Общества и Образования 5.0., активная реализация Целей устойчивого развития, рост значения аналитики данных, изменение компетентностной структуры рынка труда и расширение международной академической конкуренции требуют от национальных систем образования переосмысления целей, механизмов управления и организационной логики университетов. В мировом научном дискурсе этот переход трактуется как постепенное движение от традиционной коллегияльной модели к более сложным, гибридным и результативно-ориентированным формам, что отражено в исследованиях трансформации организационных структур и управленческих практик университетов [1]. Для Казахстана данная динамика имеет дополнительное значение, поскольку модернизация высшего образования встроена в долгосрочные стратегические документы и направлена на повышение конкурентоспособности страны в условиях глобальной экономики. Системе высшего образования предстоит измениться, создав транснациональный образовательный хаб, привлекающий иностранных студентов.

Актуальность исследования обусловлена тем, что процессы трансформации высшего образования в Казахстане носят многоплановый и неоднородный характер: расширяются полномочия университетов, внедряются новые модели академической и административной автономии, усиливаются механизмы корпоративного управления, формируются «цифровые университеты», обновляются системы обеспечения качества, развиваются международные партнёрства. Начиная с 2010-х годов, страны постсоветского пространства активно реформируют своё высшее образование, однако специфика казахстанской траектории заключается в ускоренной институционализации реформ и попытке сочетать централизованное государственное регулирование с растущей самостоятельностью университетов. Исследования показывают, что подобные процессы требуют тонкого баланса между автономией и регуляторным надзором, характерного для стран с переходной институциональной траекторией [2]. В Казахстане этот баланс пока находится в стадии формирования, что делает анализ национальной системы высшего образования особенно значимым.

Степень научной разработанности проблемы демонстрирует наличие работ, посвящённых академической автономии, Болонскому процессу, интернационализации и реформированию управленческих структур университетов. В исследованиях автономии подчёркивается, что формальное расширение полномочий университетов должно сопровождаться развитием управленческих компетенций и изменением организационной культуры [3]. Наряду с этим зарубежные исследования финансовой устойчивости указывают, что модернизация высшего образования невозможна без диверсификации источников финансирования, повышения прозрачности и усиления внутренней эффективности образовательных организаций [4]. Вместе с тем анализ литературы показывает, что комплексные исследования, рассматривающие во взаимосвязи глобальные тенденции, национальную политику и внутренние институциональные преобразования в казахстанских университетах, пока отсутствуют. Большинство публикаций сосредоточено на отдельных направлениях – автономии, цифровизации или интернационализации, – не реконструируя системную логику изменения высшего образования в стране. Это формирует исследовательский разрыв и подчёркивает научную и практическую значимость настоящего исследования.

Цель статьи состоит в осуществлении комплексного анализа ключевых направлений трансформации системы высшего образования Казахстана в контексте глобальных тенденций, национальной образовательной политики и институциональных изменений университетов, с опорой на разработанную аналитическую типологию трансформаций.

Для достижения поставленной цели предполагается решение следующих **задач**:

1. Систематизировать теоретико-концептуальные подходы к трансформации университетов и на этой основе разработать типологию изменений (внутренние/внешние, обязательные/инициативные) и схемы их связи с типами конкуренции в высшем образовании.

2. Охарактеризовать эволюцию государственной политики и ключевых реформ в сфере высшего образования Казахстана, показав, как регуляторные решения, механизмы автономии и модели корпоративного управления определяют рамки институциональной трансформации университетов.

3. Проанализировать трансформацию университетов Казахстана в ключевых функциональных блоках (управление, цифровизация, обеспечение качества, исследования, взаимодействие со стейкхолдерами, интернационализация) через призму предложенной типологии.

4. Оценить соответствие национальных процессов трансформации высшего образования глобальным тенденциям рыночной и репутационной конкуренции, выявив специфику казахстанской траектории и различия между ведущими и региональными университетами.

5. Выявить структурные ограничения, риски и условия устойчивости трансформации высшего образования в Казахстане, определив институциональные, ресурсные и управленческие факторы, усиливающие или сдерживающие реализацию реформ и достижение стратегических целей системы.

Таким образом, данное исследование направлено на формирование целостного представления о направлениях и механизмах трансформации высшего образования Казахстана, что позволит оценить степень адаптации университетов к современным глобальным вызовам и определить институциональные условия, необходимые для повышения качества и конкурентоспособности национальной системы высшего образования.

В теоретическом отношении статья опирается на неоинституциональные подходы к анализу университетов и концепции гибридного управления, рассматривающие высшую школу как организацию, находящуюся под многомерным внешним давлением и склонную к декуплингу между формальными реформами и повседневной практикой. В рамках этих подходов трансформация понимается как результат взаимодействия обязательных адаптаций к нормативным, технологическим и социальным изменениям и инициативных стратегий университетов, ориентированных на укрепление автономии, диверсификацию ресурсов и развитие третьей миссии. Дополнительно используется литература о предпринимательском и многофункциональном университете, цифровой трансформации и интернационализации, в которой университеты трактуются как ключевые акторы национальных инновационных экосистем и глобальных академических рынков.

Предлагаемая в статье типология институциональных изменений (внутренние/внешние × обязательные/инициативные) и схема взаимосвязи типов конкуренции в высшем образовании с направлениями трансформации развивают эти теоретические подходы, позволяя операционализировать их применительно к переходным системам. Матрица типов трансформации конкретизирует институционалистское различие внешнего давления и стратегического выбора, а также связывает организационные изменения с логикой конкуренции за доступ, качество, репутацию, ресурсы и международный статус. Тем самым казахстанский кейс интерпретируется не как набор разрозненных реформ, а как особая конфигурация глобальных теоретических моделей, реализуемых в условиях специфического постсоветского контекста.

Материалы и методы исследования. Материалами исследования послужили государственные программы развития образования, нормативно-правовые акты Республики Казахстан, официальные отчёты профильных министерств, стратегические документы ведущих университетов, а также современные научные публикации, отражающие глобальные тенденции трансформации высшего образования. Такой спектр источников позволил рассматривать систему высшего образования Казахстана одновременно в политическом, институциональном и организационном измерениях.

Методологическая основа исследования опирается на качественный подход, адекватный природе анализируемых процессов, поскольку трансформация университетов представляет собой сложный феномен, включающий взаимодействие нормативных требований, структурных изменений и управленческих решений. Базовым методом выступил тематический контент-анализ, позволивший выявить ключевые направления реформ, их заявленные результаты и фактические механизмы реализации. Анализу подвергались формулировки целей, инструментов и индикаторов эффективности, что обеспечило реконструкцию официальной логики модернизации системы.

Дополнительно применялся сравнительный метод, направленный на сопоставление национальных процессов с международными моделями управления, цифровизации и интернационализации, что позволило оценить степень соответствия казахстанской траектории глобальным тенденциям. Элементы институционального анализа использовались для интерпретации влияния нормативного регулирования, управленческих практик и ресурсной обеспеченности на динамику преобразований в университетах. В совокупности выбранные материалы и методы обеспечили формирование целостного представления о характере и направлениях трансформации высшего образования Казахстана и позволили выявить внутренние и внешние факторы, определяющие её устойчивость и результативность.

Результаты. В соответствии с целью исследования, направленной на комплексный анализ трансформации высшего образования в Казахстане, на первом этапе были рассмотрены теоретико-концептуальные основания университетских изменений. На основе качественного анализа современных публикаций в рецензируемых журналах и программных документов в сфере образовательной политики реконструировано концептуальное поле, в рамках которого интерпретируется данная трансформация.

Анализ литературы и нормативно-стратегических документов показывает, что трансформация высшего образования в Казахстане происходит в русле глобального перехода от классической модели университета к институту, встроенному в экономику знаний и национальные инновационные экосистемы. Казахские университеты всё чаще рассматриваются не только как центры подготовки кадров, но и как ключевые акторы научно-технологического развития, региональной политики и международного академического позиционирования страны [5, 6]. Это требует смещения акцента с

отдельных реформ на системный пересмотр миссии, функций и механизмов управления высшей школой.

Особое значение имеет концепция создания на базе 15 региональных и 5 педагогических университетов Центров академического превосходства как сложных экосистем, ориентированных на развитие региональной экономики [7]. Важным концептуальным элементом также выступает идея многофункционального университета, в котором традиционные миссии обучения и исследований дополняются «третьей миссией» – общественным взаимодействием, партнёрством с бизнесом и участием в решении социально значимых задач [8].

Исследования университетско-промышленных партнёрств в Казахстане показывают, что в политической риторике университеты уже закреплёны как элементы инновационной инфраструктуры, однако реальные формы взаимодействия с индустрией пока ограничены стажировками, участием работодателей в преподавании и консультативными форматами [9]. Это свидетельствует о разрыве между концепцией университета как драйвера инноваций и фактическим состоянием третьей миссии, что усиливает необходимость теоретической и практической проработки моделей «предпринимательского» и «социально вовлечённого» университета в казахстанском контексте.

Вторым ключевым концептуальным блоком выступает переход к гибридным моделям управления, сочетающим публичное регулирование, рыночную конкуренцию и академическую автономию. Исследования финансирования и управления высшим образованием в Казахстане фиксируют постепенный отход от жёстко централизованной модели к системам, ориентированным на результативность, устойчивость и инновационную активность [10]. Переход части государственных вузов к статусу некоммерческих акционерных обществ, создание наблюдательных советов и внедрение стратегического планирования на основе показателей эффективности рассматриваются как институциональное оформление гибридного режима управления. Однако формальное расширение автономии не всегда сопровождается изменением управленческих практик: нередко сохраняются бюрократические паттерны, ограничивающие потенциал реформ [11].

Третий концептуальный пласт связан с цифровой трансформацией университетов. Цифровизация стала не только технологическим, но и структурным фактором изменений, затрагивающим учебный процесс, управление, исследования и коммуникации. Анализ работ по Казахстану показывает, что программы «Цифровой Казахстан» и отраслевые инициативы рассматривают университеты как площадки развития цифровых компетенций, апробации EdTech-решений и внедрения обучения в течение всей жизни [12-14]. Исследования, посвящённые периоду COVID-19, фиксируют ускорение цифровой адаптации вузов, но одновременно подчёркивают неравномерность цифровой зрелости, различия в инфраструктуре и дефицит качественного педагогического дизайна онлайн-курсов [8]. Также отмечаются риски стремительной цифровой трансформации, усиливающие необходимость их выявления и управления [13]. В теоретическом плане цифровизация трактуется как долговременный сдвиг в способах производства и передачи знания, требующий переосмысления ролей преподавателя, студента и университета.

Четвёртым важным элементом концептуального поля является интернационализация, которая в исследованиях по Казахстану рассматривается одновременно как инструмент модернизации и механизм репутационного позиционирования на глобальном рынке образовательных услуг. Анализ политики и практик показывает, что Казахстан использует широкий набор инструментов: участие в Болонском процессе, программу «Болашак», совместные программы и международные кампусы, расширение англоязычного обучения и участие в глобальных рейтингах [9, 14-17]. При этом исследователи отмечают двойственный эффект: интернационализация способствует обновлению программ, повышению качества и росту исследовательской активности, но одновременно усиливает стратификацию между ведущими и региональными вузами.

Отдельное внимание уделяется концепции «домашней интернационализации» (home internationalization), которая в Казахстане постепенно оформляется как самостоятельное направление. Исследования показывают, что международное измерение реализуется не только через академическую мобильность, но и через трансформацию кампусной среды, развитие мультикультурных практик, включение глобальной проблематики в образовательные программы и расширение использования иностранных языков [18]. Это смещает акцент от «экспортной» логики интернационализации к более глубокой трансформации содержания и форм образовательного процесса.

Пятый концептуальный блок связан с качеством образования и переходом к доказательной образовательной политике. Исследования реформ аккредитации и обеспечения качества показывают, что национальная система выстраивается в соответствии с европейскими стандартами ESG и опирается на активную роль независимых аккредитационных агентств [19, 20]. Вместе с тем сохраняется напряжение между формальной и содержательной сторонами трансформации: акцент на количественных метриках – публикационной активности, цитируемости, позициях в рейтингах – не всегда сопровождается изменением педагогических практик, развитием студентоцентрированного обучения и обновлением процедур оценивания. В ряде работ подчёркивается риск «квазиреформ», когда меняются индикаторы и отчётность, но не трансформируются базовые образовательные процессы [18, 20-23].

Сопоставление теоретических подходов с государственными программами и институциональными стратегиями показывает, что концептуальная рамка трансформации высшего образования в Казахстане формируется на пересечении нескольких глобальных линий: университета как элемента инновационной экосистемы, гибридного управления, цифровой трансформации, интернационализации, а также усиления внимания к качеству и доказательности. Недавний систематический обзор исследований по высшему образованию и науке в Казахстане подтверждает доминирование именно этих направлений в национальной научной повестке [8]. Таким образом, теоретико-концептуальные основания трансформации не являются внешне навязанными, а постепенно институционализируются в национальной политике и университетской практике, определяя траектории развития казахстанской высшей школы в среднесрочной перспективе.

Анализ современных исследований по управлению высшим образованием показывает, что трансформация университетов в глобальном контексте развивается по нескольким устойчивым направлениям, отражающим как внутреннюю динамику академических институтов, так и внешние запросы общества. В зарубежной литературе трансформация понимается не только как обновление образовательных программ или внедрение технологий, но как комплексное изменение организационной логики университета, затрагивающее его цели, функции, механизмы управления, взаимодействия с внешними стейкхолдерами и распределение ресурсов. Исследователи выделяют несколько кластеров таких изменений: обязательные, вызванные социальными, технологическими и нормативными сдвигами; инициативные, основанные на стратегических решениях самих университетов; внутренние, связанные с обновлением академического и управленческого устройства; и внешние, определяющие взаимодействие вузов с обществом, рынком труда, государством и международными партнёрами.

В мировой научной литературе эти четыре направления рассматриваются как ключевые оси анализа трансформации университетов. Обязательные внутренние изменения связаны с необходимостью адаптации учебных программ, форматов и результатов обучения, методов оценки и инфраструктуры к новым профессиональным стандартам, цифровизации и требованиям к качеству. Инициативные внутренние трансформации отражают стремление университетов к новым моделям управления, корпоративным механизмам принятия решений, диверсификации ресурсов и институциональному росту. Внешние обязательные трансформации касаются реализации социальной миссии университета: расширения доступа к образованию, повышения инклюзивности, прозрачности, вовлечения стейкхолдеров и общественной подотчётности. Инициативные внешние изменения связаны с интернационализацией, развитием глобальных партнёрств, укреплением международной репутации, продвижением ценностей устойчивого развития и расширением культурного и академического обмена.

Обсуждение. Анализ современных исследований по управлению высшим образованием показывает, что трансформация университетов в глобальном контексте развивается по нескольким устойчивым направлениям, отражающим как внутреннюю динамику академических институтов, так и внешние запросы общества. В зарубежной литературе трансформация понимается не только как обновление образовательных программ или внедрение технологий, но как комплексное изменение организационной логики университета, затрагивающее его цели, функции, механизмы управления, взаимодействие с внешними стейкхолдерами и распределение ресурсов. Исследователи выделяют несколько кластеров таких изменений: обязательные, вызванные социальными, технологическими и нормативными сдвигами; инициативные, основанные на стратегических решениях самих университетов; внутренние, связанные с обновлением академического и управленческого устройства; и внешние, определяющие взаимодействие вузов с обществом, рынком труда, государством и международными партнёрами.

В мировой научной литературе эти четыре направления рассматриваются как ключевые оси анализа трансформации университетов. Обязательные внутренние изменения связаны с необходимостью адаптации учебных программ, форматов и результатов обучения, методов оценки и инфраструктуры к новым профессиональным стандартам, цифровизации и требованиям к качеству. Инициативные внутренние трансформации отражают стремление университетов к новым моделям управления, корпоративным механизмам принятия решений, диверсификации ресурсов и институциональному росту. Внешние обязательные трансформации касаются реализации социальной миссии университета: расширения доступа к образованию, повышения инклюзивности, прозрачности, вовлечения стейкхолдеров и общественной подотчётности. Инициативные внешние изменения связаны с интернационализацией, развитием глобальных партнёрств, укреплением международной репутации, продвижением ценностей устойчивого развития и расширением культурного и академического обмена.

Первым важным элементом трансформации стало расширение институциональной автономии. В 2018-2023 гг. большинство государственных университетов Казахстана были переведены в статус некоммерческих акционерных обществ, что формально расширило их возможности в управлении финансами, кадровой политикой, стратегическим планированием и образовательными программами. На практике этот переход стал инструментом движения от административно-командной модели к результативно-ориентированному управлению, однако степень использования автономии существенно различается: в одних вузах она стимулировала стратегическое обновление, в других – лишь

сохранила прежние практики в новой юридической форме [26, 28]. Такая неоднородность типична для систем с разным уровнем управленческого капитала и ресурсной обеспеченности.

Важным направлением реформ стала институционализация наблюдательных и попечительских советов как элементов корпоративного управления, обеспечивающих внешнюю экспертизу, стратегический надзор и связь с рынком труда [21, 22]. В Казахстане они получили статус органов стратегического контроля, однако их реальное влияние различается: в ведущих университетах они участвуют в определении KPI, кадровой политики и финансовых решений, тогда как в ряде региональных вузов выполняют в основном формальные функции [25].

Существенным изменением стало внедрение стратегического планирования на основе показателей эффективности. Анализ стратегий вузов на 2020-2025 гг. показывает закрепление индикаторов трудоустройства выпускников, публикационной активности, коммерциализации исследований, международного участия и роста внебюджетных доходов, что отражает переход от процессного к результативно-ориентированному управлению [20, 27]. При этом чрезмерная ориентация на рейтинговые и публикационные метрики может искажать институциональные приоритеты, смещая ресурсы в ущерб педагогическим инновациям и региональным миссиям [20].

Управленческие реформы сопровождались кадровыми изменениями. В ряде университетов внедряются новые модели найма, сочетающие научные и практические компетенции; показательным примером стала адаптация *tenure-track* в Назарбаев Университете [29, 30]. Другие вузы применяют смешанные модели: контрактирование по научным результатам, ежегодную оценку деятельности, открытые конкурсы. Однако во многих университетах сохраняются высокая учебная нагрузка, низкая мобильность и слабая связь между научной продуктивностью и карьерным ростом, что ограничивает эффективность реформ [28].

Значимым компонентом изменений стало развитие внутренней инфраструктуры обеспечения качества. После реформы системы аккредитации университеты обязаны формировать собственные механизмы внутренней оценки качества, включая анализ образовательных результатов, мониторинг удовлетворённости студентов, внешнюю экспертизу программ и участие работодателей. Исследования показывают, что качество постепенно становится инструментом стратегического управления, хотя во многих вузах по-прежнему преобладает формальная модель, ориентированная на отчётность и документы, а не на изменение содержания программ и педагогических практик [29, 30].

Отдельным направлением стало укрепление финансовой устойчивости университетов. На фоне сокращения доли прямого государственного финансирования вузы вынуждены диверсифицировать доходы, что в международной литературе рассматривается как признак перехода к предпринимательской модели университета [25, 28]. В Казахстане ведущие университеты развивают прикладные исследования, контракты с индустрией, программы повышения квалификации и коммерциализацию образовательных продуктов, однако большинство вузов по-прежнему зависит от государственных грантов и ограничено в привлечении внебюджетных средств [28].

Институциональные изменения затронули и организационную структуру вузов: создаются центры трансфера технологий, офисы коммерциализации, проектные офисы, центры образовательных инноваций и исследовательские хабы, соответствующие модели «третьей» и «четверной спирали», где университет выступает узлом инновационных сетей [28, 29]. В крупных университетах такие структуры уже работают, но нередко остаются пилотными проектами, зависимыми от внешнего финансирования; для их устойчивости необходимы институциональная зрелость, чёткая стратегия и профессиональный менеджмент [20].

В целом управление стало ключевым механизмом институциональной трансформации. Проведённые реформы задали движение к более открытой, гибкой и стратегически ориентированной модели университета, однако глубина изменений остаётся неравномерной. Университеты с сильным кадровым потенциалом, устойчивым финансированием и широкой сетью партнёрств демонстрируют более выраженную трансформацию, тогда как многие региональные вузы сталкиваются с ограниченными ресурсами, слабой исследовательской базой и фактическим сужением автономии.

Сопоставление казахстанской ситуации с международной литературой показывает, что страна следует типичной логике переходных систем: быстрые нормативные реформы сталкиваются с институциональной инерцией и неравномерностью развития университетов. Успех управленческих реформ зависит от сочетания реальной автономии, устойчивого финансирования, профессионального менеджмента и долгосрочной стратегии [24].

Цифровая трансформация стала одним из наиболее динамичных направлений модернизации высшего образования. Она уже не сводится к включению цифровых мер в стратегические планы, а выступает базовой рамкой переработки организационных, педагогических и инфраструктурных основ учебного процесса. Цифровизация закреплена в государственных программах и институциональных стратегиях, где цифровые экосистемы, LMS-платформы, электронные библиотеки и автоматизированные сервисы рассматриваются как условия качества и конкурентоспособности образования.

Цифровые изменения развиваются в русле глобальных тенденций: перехода к гибридному обучению, использованию больших данных в управлении, распространению микроквалификаций, развитию непрерывного образования и цифрового педагогического дизайна [8]. В Казахстане ускорение

цифровизации связано с пандемией COVID-19: в 2021-2023 гг. университеты резко расширили дистанционное обучение, цифровые библиотеки, LMS, электронную отчётность и сервисы обратной связи [14, 16]. При этом цифровая инфраструктура превратилась из дополнительного ресурса в основу организации учебного процесса.

Одновременно сохраняется выраженная асимметрия цифрового развития. Ведущие университеты демонстрируют высокий уровень цифровой зрелости, включая аналитику данных, виртуальные лаборатории и цифровые кабинеты преподавателей, тогда как многие региональные вузы испытывают дефицит инфраструктуры, кадров и методических компетенций [29, 30]. Это подтверждает, что цифровизация усиливает институциональную стратификацию.

Цифровая трансформация образовательных моделей проявляется в обновлении учебных программ и методов обучения. Анализ учебных планов 2020-2024 гг. показывает расширение дисциплин, связанных с цифровыми навыками – программированием, анализом данных, цифровой грамотностью, кибербезопасностью и искусственным интеллектом – не только в ИТ, но и в экономике, управлении, инженерии и гуманитарных науках. Это соответствует концепции сквозных цифровых компетенций [16]. В педагогической практике ведущие университеты внедряют смешанное и проектное обучение, интерактивные цифровые ресурсы, автоматизированные системы оценки и элементы адаптивного обучения. Роль преподавателя постепенно смещается от транслятора знаний к фасилитатору и ментору индивидуальных образовательных траекторий [24].

Цифровизация затрагивает и административную сферу: внедряются электронный документооборот, автоматизированный учёт нагрузки, электронные расписания, личные кабинеты и цифровые порталы для заявлений и справок. Это повышает прозрачность и снижает транзакционные издержки управления [8]. Параллельно развиваются цифровые образовательные ресурсы: онлайн-курсы, электронные библиотеки, мультимедийные лаборатории, сотрудничество с международными платформами, а в ведущих вузах – интеграция микрокурсов и онлайн-сертификатов в образовательные программы [16]. Формируются и новые учебные пространства: смарт-аудитории, гибкие учебные зоны, мультимедийные студии, VR/AR-лаборатории, что соответствует концепции цифровых кампусов.

Вместе с тем цифровая повестка сопровождается рядом ограничений. Сохраняется цифровой разрыв между столичными и региональными вузами; цифровизация нередко сводится к технической модернизации без достаточного внимания к педагогическому дизайну и подготовке преподавателей; кроме того, существует риск формализации цифровых реформ, когда рост отчётности и KPI не приводит к реальному изменению образовательного процесса [8, 24]. В результате цифровизация, с одной стороны, способствует модернизации инфраструктуры, расширению доступа, повышению прозрачности и обновлению образовательных моделей, а с другой – усиливает цифровое неравенство и институциональную асимметрию. Тем самым она выступает не только инструментом, но и средой формирования новой модели университета.

Для оценки внешней ориентации казахстанских университетов был проведён анализ исследований по интернационализации, официальной статистики по иностранным студентам, международным соглашениям и присутствию вузов в мировых рейтингах. Интернационализация сегодня является одной из ключевых стратегий развития высшего образования, направленной на повышение качества, репутации и включённости в глобальные образовательные и исследовательские процессы. Однако её результаты остаются неоднозначными и неравномерными.

Исследования показывают, что в 2022-2023 гг. Казахстан вступил во «вторую волну» интернационализации, связанную с пересмотром внешнеобразовательной политики, расширением сотрудничества с университетами Китая, Турции, США и стран Азии, а также продвижением англоязычных программ и международных кампусов [8]. После 2022 года усилился сдвиг геополитических акцентов: страна стремится снизить зависимость от прежних партнёров и укрепить связи с новыми образовательными центрами. В работах Shin J.C. выделяются три ключевых механизма интернационализации: создание международно ориентированных вузов и кампусов иностранных университетов, привлечение зарубежных преподавателей, а также развитие англоязычных программ и академической мобильности [24]. При этом рост числа договоров, партнёрств и программ двойного диплома не всегда означает реальное расширение участия региональных вузов и их студентов в международных сетях.

Особое внимание уделяется интернационализации «на дому» (home internationalization), которая включает рост академической мобильности, привлечение иностранных студентов, формирование мультикультурной кампусной среды и расширение использования английского языка как языка обучения и научной коммуникации. Интернационализация выступает важным инструментом репутационного роста и повышения привлекательности для иностранных обучающихся, однако требует серьёзных инвестиций в языковую и академическую инфраструктуру, адаптацию программ и развитие механизмов поддержки иностранных студентов. Официальные данные подтверждают рост внешней вовлечённости: к 2024-2025 гг. увеличилось число иностранных студентов, особенно на англоязычных и технических программах, а также число межвузовских соглашений, включая совместные программы и двойные дипломы. Вместе с тем эти процессы усиливают дифференциацию вузов по уровню участия в международном сотрудничестве [20].

Интернационализация имеет выраженный стратифицирующий эффект. В региональных и менее ресурсных университетах возможности участия в международных сетях и программах ограничены: англоязычные программы нередко носят формальный характер, привлечение иностранных преподавателей остаётся эпизодическим, а академическая мобильность охватывает узкий круг студентов [10]. При этом затраты на адаптацию программ, перевод материалов и создание инфраструктуры поддержки иностранных студентов часто несоразмерны ресурсам таких вузов. Обзор реформ высшего образования Казахстана показывает, что, несмотря на приоритетность интернационализации и экспорта образовательных услуг, темпы роста международной академической активности пока недостаточны для устойчивого закрепления статуса регионального образовательного хаба.

Внутри университетов интернационализация выступает драйвером изменений: расширяется преподавание на иностранных языках, развивается языковая подготовка, обновляются образовательные программы, корректируются критерии приёма и оценки студентов. Создаются англоязычные учебные планы, курсы и программы двойных дипломов, что свидетельствует о влиянии международной повестки не только на внешние связи, но и на содержание образования. Однако для многих средних и региональных вузов интернационализация остаётся преимущественно декларативной, ограничиваясь соглашениями и символическими заявлениями без заметного улучшения качества образования и возможностей студентов. Это подтверждает вывод о том, что международные инициативы часто усиливают институциональную стратификацию, укрепляя позиции уже сильных университетов и увеличивая разрыв с менее ресурсными [27].

В целом интернационализация в Казахстане выступает важным, но неоднозначным механизмом модернизации: она способствует повышению качества, репутации и конкурентоспособности, расширению международных связей, росту числа иностранных студентов и англоязычных программ, но одновременно усиливает стратификацию, неравномерность доступа и уязвимость части инициатив. Её успех зависит не только от деклараций и внешних партнёрств, но и от институциональной зрелости, финансовой устойчивости, кадрового потенциала и способности к системной трансформации.

Обобщение анализа показывает, что трансформация высшего образования Казахстана происходит под воздействием сильного реформаторского импульса, но сопровождается серьёзными структурными ограничениями, снижающими устойчивость и глубину изменений. Эти ограничения проявляются на управленческом, ресурсно-кадровом, цифровом и международном уровнях и формируют комплекс рисков, который необходимо учитывать при разработке образовательной политики и университетских стратегий.

Ключевым управленческим ограничением остаётся институциональная инерция и неполная реализация принципов автономии и корпоративного управления. Формальное расширение прав вузов, переход к статусу некоммерческих акционерных обществ и создание наблюдательных и попечительских советов не всегда сопровождаются изменением управленческой культуры, перераспределением ответственности и развитием профессионального менеджмента [28]. Во многих случаях новые структуры выполняют в основном консультативно-ритуальные функции, а стратегические решения по-прежнему концентрируются в узком административном кругу, что создаёт риск «квазиреформ» [30].

Сохраняются и серьёзные ресурсно-финансовые и кадровые ограничения. Несмотря на попытки диверсифицировать доходы и развивать предпринимательскую активность, государственное финансирование остаётся доминирующим, особенно для региональных вузов [25]. Это затрудняет модернизацию инфраструктуры, развитие исследовательских центров и внедрение цифровых решений. В кадровой сфере сохраняются высокая учебная нагрузка, фрагментарность академических карьер и слабая связь между научной продуктивностью, качеством преподавания и карьерным продвижением, что ограничивает потенциал устойчивого развития [25].

Цифровая трансформация, будучи одним из самых заметных направлений модернизации, сопровождается рисками неравномерной цифровой зрелости и поверхностности изменений. Цифровой разрыв между ведущими и региональными университетами проявляется в неравном доступе к платформам, аналитике данных, виртуальным лабораториям и мультимедийным ресурсам, усиливая институциональную стратификацию [10-11]. Нередко цифровизация сводится к переносу традиционного обучения в онлайн без пересмотра педагогического дизайна, оценивания и логики образовательного процесса, что увеличивает объём отчётности, но не гарантирует повышения качества [12].

Интернационализация также создаёт новые риски. Концентрация международных программ, англоязычных курсов и академической мобильности в ограниченном числе ведущих университетов усиливает разрыв между вузами: региональные организации остаются на периферии международных сетей, ограничиваясь формальными соглашениями и эпизодическими проектами [9]. Ориентация на глобальные рейтинги и количественные показатели интернационализации стимулирует перераспределение ресурсов в пользу репутационно значимых, но не всегда социально приоритетных направлений [10].

Отдельное напряжение возникает между глобальными и локальными требованиями. Встраивание в международные стандарты аккредитации, рейтинги и англоязычную научную коммуникацию повышает прозрачность и сопоставимость, но может ослаблять внимание к локальной повестке, национальным исследовательским темам и регионально ориентированным проектам [28]. Для Казахстана это означает необходимость баланса между глобальной конкурентоспособностью и задачами национального развития.

Существенным структурным ограничением остаётся неравномерная институциональная зрелость вузов. Ведущие национальные и исследовательские университеты располагают развитым корпоративным управлением, исследовательскими центрами, международными партнёрствами и устойчивыми каналами привлечения ресурсов, тогда как многие региональные и специализированные вузы характеризуются фрагментарными стратегиями, слабой включённостью в международные сети и более жёсткими кадровыми и инфраструктурными рамками. Это формирует риск «двухскоростной» системы, где одни университеты движутся к исследовательско-предпринимательской модели, а другие остаются в режиме адаптационного выживания.

Таким образом, выявленные ограничения не отменяют достигнутого прогресса, но задают рамки реализации реформ. Они показывают, что дальнейшая модернизация должна опираться не только на формальную автономию, цифровые показатели и международную видимость, но и на снижение институциональной асимметрии, укрепление ресурсной базы, развитие кадрового потенциала и поддержку региональных университетов. Устойчивость трансформации зависит от способности системы превращать выявленные риски в управляемые задачи.

В этих условиях важна не только фиксация ограничений, но и аналитическое описание траекторий трансформации, их типов и логики развёртывания. В исследовании трансформации университета рассматривается как комплексный феномен, включающий изменения внутренних структур, ресурсной базы, управленческих практик и образовательного содержания, а также модификацию форм взаимодействия с обществом, миссии и стратегических приоритетов.

С учётом рассмотренных теоретико-концептуальных подходов трансформационные процессы целесообразно различать по двум осям: «внутренняя / внешняя направленность изменений» и «обязательная адаптация / инициативное развитие». Такой подход позволяет отличать изменения, вызванные внешним давлением, от изменений, инициируемых самим университетом в логике стратегического выбора. На этой основе предлагается матрица типов трансформации (Таблица 1), фиксирующая основные направления внутренних и внешних изменений университетов в режимах обязательной адаптации и инициативного развития.

Таблица 1 – Типы трансформации университетов: внутренняя и внешняя, обязательная и инициативная

Уровень трансформации	Трансформация в ответ на внешние общественные изменения (обязательная адаптация)	Инициативная трансформация (проактивное развитие)
Внутренняя трансформация	– Цифровизация ключевых управленческих и образовательных процессов; обновление программ, результатов обучения и методик оценки в соответствии с профессиональными стандартами и требованиями рынка труда. – Развитие инклюзивной образовательной среды и обеспечение равного доступа к ресурсам (цифровые библиотеки, электронные сервисы, инфраструктура).	– Реформирование моделей управления университетом с внедрением элементов корпоративного и гибридного управления. – Диверсификация ресурсной базы и форматов организации деятельности (кампусы, филиалы, онлайн-платформы, программы двойного обучения). – Развитие служб поддержки студентов (академическое консультирование, карьерные сервисы, психолого-педагогическая поддержка) и внутренних механизмов прозрачности и подотчётности.
Внешняя трансформация	– Расширение доступа к высшему образованию и повышение инклюзивности для различных социальных групп. – Укрепление взаимодействия с местными сообществами, школами, работодателями и органами власти, развитие механизмов общественной подотчётности. – Вовлечение внешних стейкхолдеров в образовательные, проектные и экспертные форматы.	– Интеграция универсальных ценностей (включая Цели устойчивого развития ООН) в стратегии и образовательные программы. – Углубление интернационализации через развитие глобальных партнёрств, англоязычных программ и форматов «домашней интернационализации». – Повышение прозрачности реализации социальных, цифровых и международных инициатив, укрепляющей доверие общества и партнёров к университету.

Представленная матрица позволяет рассматривать казахстанский кейс не как совокупность разрозненных реформ, а как систему внутренних и внешних трансформаций, часть которых опреде-

ляется регуляторной средой, а часть инициируется самими университетами в логике стратегической конкуренции за ресурсы, статус и влияние. Она может использоваться университетским топ-менеджментом как рамка для самоанализа трансформации, определения её этапов, включая реализацию третьей миссии и взаимодействие с сообществами. Мониторинг изменений в разрезе уровней и типов трансформации позволяет оценивать их результативность и устойчивость, а также своевременно выявлять риски на системном, институциональном и персональном уровнях.

Анализ показывает, что ключевые направления изменений во многом задаются усиливающейся конкуренцией: за студентов, преподавателей и исследовательские кадры, финансовые ресурсы, внимание государства и бизнеса, а также за позиции в глобальном академическом пространстве. Именно эти формы конкуренции определяют приоритеты институциональной трансформации – развитие инклюзивности, расширение дистанционного обучения, укрепление международной мобильности, модернизацию кадровой политики и усиление цифровой инфраструктуры. Эти взаимосвязи обобщены в Таблице 2 «Типы конкуренции в высшем образовании и связанные с ними направления трансформации университетов».

Таблица 2 – Типы конкуренции в высшем образовании и связанные с ними направления трансформации университетов

Типы конкуренции в образовательной сфере	Связанные направления трансформации университетов
Обеспечение доступа к качественному образованию для всех (инклюзивность, снятие социально-экономических и физических барьеров)	– Трансформация условий и правил приёма: обновление критериев отбора и учёт индивидуальных образовательных траекторий. – Разработка разнообразных форматов программ (очно, заочно, онлайн, модульно) для разных возрастных и социальных групп. – Расширение дистанционного и гибридного обучения для абитуриентов и студентов, не имеющих возможности учиться на кампусе. – Формирование современной информационно-образовательной среды на основе цифровых ресурсов и открытых образовательных платформ.
Конкуренция за формирование «культурных амбассадоров» и международной элиты (иностраные студенты, глобальные выпускники)	– Формирование мультикультурного студенческого состава и программ адаптации иностранных студентов. – Введение специальных стипендиальных и грантовых схем для привлечения зарубежных и социально уязвимых групп. – Развитие программ академической мобильности, совместных и двойных дипломов. – Развитие кампусной среды, поддерживающей кросс-культурное взаимодействие.
Конкуренция в условиях расширения массового высшего образования	– Дифференциация программ по уровням и профилям (академические, прикладные, профессионально-ориентированные треки). – Разработка адаптированных форм непрерывного образования для взрослых и работающих специалистов. – Интеграция принципов обучения в течение всей жизни в национальные и институциональные стратегии.
Конкуренция за индивидуальную конкурентоспособность через непрерывное обучение и самообразование	– Развитие программ дополнительного и непрерывного образования (повышение квалификации, микроквалификации, профессиональные сертификаты). – Встраивание модулей, развивающих навыки самообразования, цифровой грамотности и критического мышления, в базовые учебные планы. – Активное использование онлайн-платформ и открытых образовательных ресурсов для поддержки индивидуальных траекторий обучения.
Конкуренция за преподавателей и исследовательские кадры	– Усиление систем профессионального развития и повышения квалификации преподавателей, включая цифровую дидактику и исследовательские компетенции. – Пересмотр квалификационных требований к преподавателям, развитие гибридного профиля «преподаватель–исследователь–практик». – Внедрение систем мотивации и стимулирования (гибкая оплата труда, премирование за научные и проектные результаты, прозрачные карьерные траектории).

Продолжение таблицы 2

Конкуренция через академическую мобильность (студентов и сотрудников)	– Развитие программ исходящей и входящей мобильности, участие в международных сетях и консорциумах. – Разработка процедур зачёта результатов обучения, полученных в партнёрских вузах. – Развитие институциональной инфраструктуры поддержки мобильности (офисы международного сотрудничества, сервисные центры).
Глобализация конкуренции за студентов и технологическая конкуренция	– Позиционирование университета на глобальном рынке образовательных услуг (участие в рейтингах, международный брендинг). – Развитие англоязычных и билингвальных программ, в том числе онлайн-курсов для зарубежных студентов. – Интенсивное развитие дистанционного обучения и цифровых платформ (LMS, виртуальные кампусы, онлайн-сервисы). – Создание грантовых и программных механизмов поддержки цифровых образовательных инноваций. – Формирование современной информационно-образовательной среды с использованием виртуальных лабораторий, цифровых библиотек и систем аналитики учебных данных.

Представленная типология показывает, что трансформационные процессы в университетах не являются произвольными, а во многом определяются конфигурацией конкурентной среды. Для казахстанского высшего образования это означает, что управленческие, цифровые и международные реформы необходимо рассматривать не только как результат государственной регуляторной политики, но и как институциональный ответ университетов на многомерную конкуренцию – за доступность, качество, престиж, ресурсы и глобальную видимость. Именно эта оптика используется для дальнейшего анализа казахстанских кейсов, что позволяет связать глобальные концептуальные рамки с национальными и институциональными особенностями развития высшей школы.

Заключение. Проведённое исследование позволило комплексно проанализировать ключевые направления трансформации высшего образования Казахстана в контексте глобальных тенденций и национальной образовательной политики с опорой на разработанную типологию трансформаций как теоретико-методологическую рамку. Поставленная цель достигнута: систематизирован современный научный дискурс о трансформации университетов, реконструирована регуляторная логика реформ в Казахстане, проанализированы институциональные изменения в основных функциональных блоках вузов, оценено соответствие национальной траектории глобальным трендам рыночной и репутационной конкуренции, а также выявлены структурные ограничения и риски, влияющие на устойчивость преобразований.

Предложенная типология, основанная на разграничении внутренних и внешних, обязательных и инициативных изменений и дополненная схемой связи типов конкуренции с институциональными ответами университетов, показала свою аналитическую продуктивность применительно к казахстанскому кейсу. Она позволила рассматривать трансформацию высшего образования не как набор разрозненных реформ, а как систему взаимосвязанных процессов, в которой цифровизация, расширение автономии, развитие корпоративного управления, интернационализация и усиление повестки качества выступают формами как адаптации, так и проактивного стратегического выбора университетов. Показано, что значительная часть изменений в казахстанских вузах сочетает обязательную адаптацию к глобальным и национальным вызовам с инициативными формами институционального развития, обусловленными конкуренцией за ресурсы, статус и репутацию.

Анализ государственной политики и управленческих реформ показал, что переход к гибридным моделям управления, расширение институциональной автономии, перевод университетов в статус некоммерческих акционерных обществ, создание наблюдательных советов и внедрение стратегического планирования на основе KPI стали ключевыми механизмами институциональной трансформации. Вместе с тем выявлено, что эти изменения реализуются неравномерно и нередко частично формально: новые правовые и организационные конструкции не всегда сопровождаются изменением управленческой культуры, перераспределением ответственности и развитием профессионального менеджмента. В результате возникает эффект «квазиреформ», когда декларируемая автономия и корпоративное управление сосуществуют с прежними бюрократическими практиками. Это подчёркивает важность не только нормативного оформления реформ, но и системной работы по изменению управленческих подходов и укреплению внутренней ответственности университетов.

Цифровая трансформация, ставшая одним из наиболее заметных векторов модернизации, рассматривается как многомерный процесс, затрагивающий инфраструктуру, образовательные модели, административные практики и развитие человеческого капитала. Исследование показало,

что цифровизация прочно встроена в национальные и институциональные стратегии и фактически стала новой средой функционирования университетов. Однако её реализация сопровождается выраженной асимметрией цифровой зрелости между ведущими и региональными вузами, риском технологического сведения цифровой повестки к отчётности и инфраструктурным показателям, а также дефицитом компетенций в области цифровой дидактики у части преподавателей. Следовательно, цифровая трансформация одновременно выступает и драйвером обновления образовательных моделей, и фактором усиления институциональной стратификации.

Интернационализация и глобальная конкурентоспособность университетов Казахстана, являясь важными элементами стратегии формирования регионального образовательного хаба, также имеют двойственный характер. С одной стороны, зафиксирован рост числа иностранных студентов, развитие англоязычных программ, расширение международных партнёрств и участие ведущих университетов в глобальных рейтингах и сетях, что повышает репутацию и включённость казахстанской высшей школы в мировое академическое пространство. С другой стороны, выявлены существенные различия между вузами по уровню международной вовлечённости, концентрация интернационализации в ограниченном числе флагманских университетов и риск подмены содержательных изменений формальными индикаторами глобальной видимости. Это показывает, что интернационализация выступает не только инструментом модернизации, но и фактором усиления стратификации системы.

Обобщение эмпирического материала и его сопоставление с предложенной типологией позволили выделить ряд структурных ограничений и рисков, определяющих рамки устойчивости реформ. К ним относятся институциональная инерция управленческих практик, зависимость значительной части вузов от государственного финансирования, ограниченность ресурсной базы, цифровой разрыв между университетами, неравномерность участия в международных сетях и различия в институциональной зрелости. Показано, что при сохранении этих факторов возникает риск формирования «двухскоростной» системы высшего образования, в которой одни университеты движутся к исследовательско-предпринимательской модели, а другие остаются в режиме адаптационного реагирования. Поэтому устойчивость трансформации напрямую связана с политикой снижения институциональной асимметрии, поддержки региональных вузов, укрепления кадрового потенциала и развития механизмов, ориентированных не только на рейтинговые показатели, но и на реальные изменения качества образования и исследований.

Теоретико-методологический вклад исследования состоит в адаптации глобальных моделей анализа трансформации университетов к казахстанскому контексту, а также в разработке аналитической матрицы типов трансформации и схемы взаимосвязи конкуренции и институциональных изменений, которые могут быть использованы в дальнейших исследованиях постсоветских и переходных систем высшего образования. Практическая значимость работы заключается в том, что её результаты могут служить основой для корректировки государственных программ и институциональных стратегий: при проектировании реформ необходимо учитывать не только нормативные и инфраструктурные аспекты, но и институциональные ограничения, ресурсную асимметрию и риск репутационно ориентированных «квазиреформ».

Вместе с тем исследование имеет ограничения, связанные с преимущественно качественным характером методологии и опорой на анализ документов и научных публикаций. Перспективными направлениями дальнейших исследований являются эмпирические работы на уровне отдельных университетов с использованием количественных данных, опросов студентов и преподавателей, анализа карьерных траекторий выпускников, а также сравнительные исследования с участием стран Центральной Азии и Восточной Европы. Это позволит глубже понять, как заявленные реформы превращаются в реальные практики, как они воспринимаются участниками образовательного процесса и какие модели трансформации оказываются наиболее устойчивыми в условиях многомерной глобальной и национальной конкуренции.

ЛИТЕРАТУРА:

- 1 Maassen P., Stensaker B. **From organised anarchy to de-coupled bureaucracy: The transformation of university organisation** [Text] / P. Maassen, B. Stensaker // *Higher Education Quarterly*. – 2019. – Vol. 73, Iss. 4. – pp. 456–468. DOI: <https://doi.org/10.1111/hequ.12229>.
- 2 Eckel P.D. **Governing Universities in Post-Soviet Countries: From a Common Start, 1991-2021**. [Text] / P.D. Eckel. – Cambridge University Press, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1017/9781009105224.003>.
- 3 Ait Si Mhamed A., Vossensteyn H., Kasa R. **Stability, performance and innovation orientation of a higher education funding model in Kazakhstan** [Text] / A. Ait Si Mhamed, H. Vossensteyn, R. Kasa // *International Journal of Educational Development*. – 2021. – Vol. 81. – Art. 102324. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2020.102324>.
- 4 Rakhimbekova B., Seisebayeva R., Abdigaliyeva G. **Higher education in Kazakhstan: global trends and state policy** [Text] / B. Rakhimbekova, R. Seisebayeva, G. Abdigaliyeva // *Farabi Journal of Social Sciences*. – 2022. – Vol. 8, No 2. – pp. 4–12. DOI: <https://doi.org/10.26577/FJSS.2022.v8.i2.01>.

5 Hwami M., Makoelle T., eds. **Internationalisation of Kazakhstan's Higher Education at Home and Abroad: Critical Explorations** [Text] / M. Hwami, T. Makoelle. – Cambridge: Cambridge Scholars Publishing, 2024. – 234 p.

6 Akkari A., Seidikenova A., Bakitov A., Minazheva G. **Internationalization of Higher Education in Kazakhstan: from political will to implementation** [Text] / A. Akkari, A. Seidikenova, A. Bakitov, G. Minazheva // *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*. – 2023. – Vol. 31, Iss. 119. – pp. 354–380. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-40362023003103730>.

7 Кудайбергенова Р.Е. и др. **Инициатива академического превосходства в Казахстане: стратегии и вызовы: монография** [Текст] / Р.Е. Кудайбергенова и др. – Алматы: AlmaU Press, 2024. – 214 с.

8 Petersen I.H., Kruss G., van Rheede N. **Strengthening the university third mission through building community capabilities alongside university capabilities** [Text] / I.H. Petersen, G. Kruss, N. van Rheede // *Science and Public Policy*. – 2022. – Vol. 49, Iss. 6. – pp. 890–904. DOI: <https://doi.org/10.1093/scipol/scac036>.

9 Knight J. **The Changing Landscape of International Academic Mobility: Four Analytical Frameworks** [Text] / J. Knight // In: *Regional Universities and International Joint Universities*. – Cham: Springer, 2025. – pp. 15–28. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-031-96570-8_2.

10 Narbaev T., Amirbekova D., Bakdaulet A. **A Decade of Transformation in Higher Education and Science in Kazakhstan: A Literature and Scientometric Review of National Projects and Research Trends** [Text] / T. Narbaev, D. Amirbekova, A. Bakdaulet // *Publications*. – 2025. – Vol. 13, No. 3. – Art. 35. DOI: <https://doi.org/10.3390/publications13030035>.

11 Lodhi I., Ilyassova-Schoenfeld A. **The Bologna process and its impact on the higher education reforms in Kazakhstan: a case of policy transfer and translations** [Text] / I. Lodhi, A. Ilyassova-Schoenfeld // *Studies in Higher Education*. – 2023. – Vol. 48, Iss. 1. – pp. 204–219. DOI: <https://doi.org/10.1080/03075079.2022.2124244>.

12 Jumakulov Z., Ashirbekov A. **Higher Education Internationalization: Insights from Kazakhstan** [Text] / Z. Jumakulov, A. Ashirbekov // *Hungarian Educational Research Journal*. – 2016. – Vol. 6, Iss. 1. – pp. 38–58. DOI: <https://doi.org/10.14413/HERJ.2016.01.03>.

13 Hazelkorn E. **Rankings and the Reshaping of Higher Education: The Battle for World-Class Excellence** [Text] / E. Hazelkorn. 2nd ed. – London: Palgrave Macmillan, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1057/9781137446671>.

14 UNESCO IITE. **ICT Skills Development in the Republic of Kazakhstan: Insight Report with Recommendations** [Electronic resource]. URL: <https://iite.unesco.org/publications/ict-skills-development-in-the-republic-of-kazakhstan-insight-report-with-recommendations> (accessed 20 December 2025).

15 Mohamed Hashim M.A., Tlemsani I., Matthews R. **Higher education strategy in digital transformation** [Text] / M.A. Mohamed Hashim, I. Tlemsani, R. Matthews // *Education and Information Technologies*. – 2022. – Vol. 27. – pp. 3171–3195. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10739-1>.

16 OECD. **Digital Education Outlook 2021: Pushing the Frontiers with AI, Blockchain and Robots** [Text]. Paris: OECD Publishing, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1787/589b283f-en>.

17 Kopp M., Gröblinger O., Adams S. **Five common assumptions that prevent digital transformation at higher education institutions** [Text] / M. Kopp, O. Gröblinger, S. Adams // *INTED2019 Proceedings: 13th International Technology, Education and Development Conference*. – Valencia: IATED, 2019. – pp. 1448–1457. DOI: <https://doi.org/10.21125/inted.2019.0445>.

18 Кудайбергенова Р., Сериккалиева А. **Индикаторы рейтингов как критерии академического превосходства в высшем образовании: Казахстанский контекст** [Текст] / Р. Кудайбергенова, А. Сериккалиева // *Journal of Educational Sciences*. – 2024. – Т. 80. – № 3. – С. 74–86. DOI: <https://doi.org/10.26577/JES2024v80.i3.06>.

19 Bayanbayeva A. **The impact of the 'publish or perish' culture on research practices and academic life in Kazakhstan: challenges and consequences in the age of global university rankings** [Text] / A. Bayanbayeva // *Higher Education Research & Development*. – 2026. – Vol. 45. – pp. 1–15. DOI: <https://doi.org/10.1080/07294360.2025.2526051>.

20 Кудайбергенова Р., Смагулов К., Омиралиева Г., Ұзақбай С. **Наукометрический анализ публикационной активности университетов Казахстана** [Текст] / Р. Кудайбергенова, К. Смагулов, Г. Омиралиева, С. Ұзақбай // *Journal of Educational Sciences*. – 2022. – Т. 72. – № 3. – С. 4–22. DOI: <https://doi.org/10.26577/JES.2022.v72.i3.01>.

21 de Boer H., et al., eds. **Policy Analysis of Structural Reforms in Higher Education: Processes and Outcomes** [Text] / H. de Boer, et al., eds. – Cham: Palgrave Macmillan. – 2017. – 303 p. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-3-319-42237-4>.

22 Hartley M., Gopaul B., Sagintayeva A., Apergenova R. **Learning autonomy: higher education reform in Kazakhstan** [Text] / M. Hartley, B. Gopaul, A. Sagintayeva, R. Apergenova // *Higher Education*. – 2016. – Vol. 72. – No. 3. – pp. 277–289. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10734-015-9953-z>.

23 Marginson S. **Elite, Mass, and High-Participation Higher Education** [Text] / S. Marginson // In: Teixeira P. N., Shin J. C., eds. *The International Encyclopedia of Higher Education Systems and Institutions*. – Dordrecht: Springer. – 2020. – pp. 370–377. DOI: https://doi.org/10.1007/978-94-017-8905-9_50.

- 24 Shin J.C., Teixeira P.N., eds. *The International Encyclopedia of Higher Education Systems and Institutions* [Text] / J.C. Shin, P.N. Teixeira, eds. – Dordrecht: Springer, 2020.
- 25 Ruby A., Kuzhabekova A., Lee J.T. *International Faculty Recruitment in Kazakhstan: The Case of Nazarbayev University* [Text] / A. Ruby, A. Kuzhabekova, J.T. Lee // In: Yudkevich M., Altbach P.G., Rumbley L.E., eds. *International Faculty in Higher Education: Comparative Perspectives on Recruitment, Integration, and Impact*. – New York: Routledge, 2016.
- 26 Lee J.T., Kuzhabekova A. *Reverse flow in academic mobility from core to periphery: motivations of international faculty working in Kazakhstan* [Text] / J.T. Lee, A. Kuzhabekova // *Higher Education*. – 2018. – Vol. 76. – pp. 369–386. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10734-017-0213-2>.
- 27 World Bank. *Supporting Tertiary Education in Kazakhstan* [Text]. – Washington, D.C.: World Bank, 2022.
- 28 *Register of recognized accreditation bodies* [Electronic resource] / ENIC-KAZAKHSTAN, Higher Education Development National Center. URL: https://enic-kazakhstan.edu.kz/en/accreditation/accredited_organizations (accessed 21 November 2025).
- 29 Clark B.R. *Creating Entrepreneurial Universities: Organizational Pathways of Transformation* [Text] / B.R. Clark. – Oxford: Pergamon, 1998. – 163 p.
- 30 Etzkowitz H. *The Triple Helix: University–Industry–Government Innovation in Action* [Text] / H. Etzkowitz. – New York: Routledge, 2011. – 176 p.

REFERENCES:

- 1 Maassen P., Stensaker B. *From organised anarchy to de-coupled bureaucracy: The transformation of university organisation*. *Higher Education Quarterly*, 2019, vol. 73, iss. 4, pp. 456–468. <https://doi.org/10.1111/hequ.12229>.
- 2 Eckel P.D. *Governing Universities in Post-Soviet Countries: From a Common Start, 1991-2021*. Cambridge University Press, 2023. <https://doi.org/10.1017/9781009105224.003>.
- 3 Ait Si Mhamed A., Vossensteyn H., Kasa R. *Stability, performance and innovation orientation of a higher education funding model in Kazakhstan*. *International Journal of Educational Development*, 2021, vol. 81, art. 102324. <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2020.102324>.
- 4 Rakhimbekova B., Seisebayeva R., Abdigaliyeva G. (2022). *Higher education in Kazakhstan: global trends and state policy*. *Farabi Journal of Social Sciences*, 2022, vol. 8, no 2, pp. 4–12. <https://doi.org/10.26577/FJSS.2022.v8.i2.01>.
- 5 Hwami M., Makoelle T., eds. *Internationalisation of Kazakhstan's Higher Education at Home and Abroad: Critical Explorations*. Cambridge, Cambridge Scholars Publishing, 2024, 234 p.
- 6 Akkari A., Seidikenova A., Bakitov A., Minazheva G. *Internationalization of Higher Education in Kazakhstan: from political will to implementation*. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, 2023, vol. 31, iss. 119, pp. 354–380. <https://doi.org/10.1590/S0104-40362023003103730>.
- 7 Kudajbergenova R.E. *Инициатива академического превосходства в Казахстане: стратегии и вызовы* [The Academic excellence initiative in Kazakhstan: strategies and challenges]. Almaty, AlmaU Press, 2024, 214 p. (In Russian)
- 8 Petersen I.H., Kruss G., van Rheede N. *Strengthening the university third mission through building community capabilities alongside university capabilities*. *Science and Public Policy*, 2022, vol. 49, iss. 6, pp. 890–904. <https://doi.org/10.1093/scipol/scac036>.
- 9 Knight J. *The Changing Landscape of International Academic Mobility: Four Analytical Frameworks*. In: *Regional Universities and International Joint Universities*, 2025, pp. 15–28. https://doi.org/10.1007/978-3-031-96570-8_2.
- 10 Narbaev T., Amirbekova D., Bakdaulet A. *A Decade of Transformation in Higher Education and Science in Kazakhstan: A Literature and Scientometric Review of National Projects and Research Trends*. *Publications*, 2025, vol. 13, no. 3, art. 35. <https://doi.org/10.3390/publications13030035>.
- 11 Lodhi I., Ilyassova-Schoenfeld A. *The Bologna process and its impact on the higher education reforms in Kazakhstan: a case of policy transfer and translations*. *Studies in Higher Education*, 2023, vol. 48, iss. 1, pp. 204–219. <https://doi.org/10.1080/03075079.2022.2124244>.
- 12 Jumakulov Z., Ashirbekov A. *Higher Education Internationalization: Insights from Kazakhstan*. *Hungarian Educational Research Journal*, 2016, vol. 6, iss. 1, pp. 38–58. <https://doi.org/10.14413/HERJ.2016.01.03>.
- 13 Hazelkorn E. *Rankings and the Reshaping of Higher Education: The Battle for World-Class Excellence*. 2nd ed. London, Palgrave Macmillan, 2015, 304 p. <https://doi.org/10.1057/9781137446671>.
- 14 UNESCO IITE. *ICT Skills Development in the Republic of Kazakhstan: Insight Report with Recommendations*. Available at: <https://iite.unesco.org/publications/ict-skills-development-in-the-republic-of-kazakhstan-insight-report-with-recommendations> (accessed 20 December 2025).
- 15 Mohamed Hashim M.A., Tlemsani I., Matthews R. *Higher education strategy in digital transformation*. *Education and Information Technologies*, 2022, vol. 27, pp. 3171–3195. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10739-1>.

- 16 **OECD. Digital Education Outlook 2021: Pushing the Frontiers with AI, Blockchain and Robots.** Paris, OECD Publishing, 2021. <https://doi.org/10.1787/589b283f-en>.
- 17 **Kopp M., Gröbinger O., Adams S. Five common assumptions that prevent digital transformation at higher education institutions.** *INTED2019 Proceedings: 13th International Technology, Education and Development Conference.* Valencia: IATED, 2019, pp. 1448–1457. <https://doi.org/10.21125/inted.2019.0445>.
- 18 **Kudajbergenova R., Serikkalieva A. Indikatory rejtingov kak kriterii akademicheskogo prevoskhodstva v vysshem obrazovanii: Kazakhstanskij kontekst** [Rating indicators as criteria for academic excellence in higher education: Kazakhstani context]. *Journal of Educational Sciences*, 2024, vol. 80, no. 3, pp. 74–86. <https://doi.org/10.26577/JES2024v80.i3.06>. (In Russian)
- 19 **Bayanbayeva A. The impact of the ‘publish or perish’ culture on research practices and academic life in Kazakhstan: challenges and consequences in the age of global university rankings.** *Higher Education Research & Development*, 2026, vol. 45, pp. 1–15. <https://doi.org/10.1080/07294360.2025.2526051>.
- 20 **Kudajbergenova R., Smagulov K., Omiraliyeva G., Uzakbaj S. Naukometricheskij analiz publikacionnoj aktivnosti universitetov Kazakhstana** [Scientometric analysis of Kazakhstani universities' publication activity]. *Journal of Educational Sciences*, 2022, vol. 72, no. 3, pp. 4–22. <https://doi.org/10.26577/JES.2022.v72.i3.01>. (In Russian)
- 21 **de Boer H., et al., eds. Policy Analysis of Structural Reforms in Higher Education: Processes and Outcomes.** Cham, Palgrave Macmillan, 2017, 303 p. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-42237-4>.
- 22 **Hartley M., Gopaul B., Sagintayeva A., Apergenova R. Learning autonomy: higher education reform in Kazakhstan.** *Higher Education*, 2016, vol. 72, no. 3, pp. 277–289. <https://doi.org/10.1007/s10734-015-9953-z>.
- 23 **Marginson S. Elite, Mass, and High-Participation Higher Education.** In: Teixeira P.N., Shin J.C., eds. *The International Encyclopedia of Higher Education Systems and Institutions.* Dordrecht, Springer, 2020, pp. 370–377. https://doi.org/10.1007/978-94-017-8905-9_50.
- 24 **Shin J.C., Teixeira P.N., eds. The International Encyclopedia of Higher Education Systems and Institutions.** Dordrecht, Springer, 2020.
- 25 **Ruby A., Kuzhabekova A., Lee J.T. International Faculty Recruitment in Kazakhstan: The Case of Nazarbayev University.** In: Yudkevich M., Altbach P. G., Rumbley L. E., eds. *International Faculty in Higher Education: Comparative Perspectives on Recruitment, Integration, and Impact.* New York: Routledge, 2016.
- 26 **Lee J.T., Kuzhabekova A. Reverse flow in academic mobility from core to periphery: motivations of international faculty working in Kazakhstan.** *Higher Education*, 2018, vol. 76, pp. 369–386. <https://doi.org/10.1007/s10734-017-0213-2>.
- 27 **World Bank. Supporting Tertiary Education in Kazakhstan.** Washington, D.C., World Bank, 2022.
- 28 **Register of recognized accreditation bodies.** ENIC-KAZAKHSTAN, Higher Education Development National Center. Available at: https://enic-kazakhstan.edu.kz/en/accreditation/accredited_organizations (accessed 21 November 2025).
- 29 **Clark B.R. Creating Entrepreneurial Universities: Organizational Pathways of Transformation.** Oxford, Pergamon, 1998, 163 p.
- 30 **Etzkowitz H. The Triple Helix: University–Industry–Government Innovation in Action.** New York, Routledge, 2011, 176 p.

Сведения об авторах:

Имангалиева Шынар Сарсенбекқызы – координатор программ Центра глобального образования и обучения Университета Иллинойс Урбана-Шампейн (США), *M.Ed. in Educational Policy and Management*, США, 61820, г. Шампейн, *International Studies Building*, 910 S. Fifth St., M/C 417, тел.: +1 217-244-3312, e-mail: imangaliyeva22@gmail.com.

Кулсариева Актолкын Турлыхановна* – доктор философских наук, профессор-исследователь, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, стажёр международной программы академической мобильности «500 учёных» в Университете Иллинойса в Урбана-Шампейн, Республика Казахстан, 050010, г. Алматы, пр. Достык, 13, тел.: 87017078070, e-mail: akulsariyeva@gmail.com.

Скиба Марина Александровна – кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор, эксперт, разработчик образовательных программ, Национальный центр развития высшего образования, Республика Казахстан, Z05K7B0 г. Астана, ул. Сыганак, 70, офис 202, тел.: +7 (7172) 57-20-75, e-mail: marina.a.skiba7@gmail.com.

Имангалиева Шынар Сәрсенбекқызы – Иллинойс университетінің Урбана-Шампейн кампусындағы Жаһандық білім беру және оқыту орталығының бағдарламалар үйлестірушісі, *Educational Policy and Management* бағыты бойынша *M.Ed.*, АҚШ, 61820, Шампейн қ., *International Studies Building*, 910 S. Fifth St., M/C 417, тел.: +1 217-244-3312, e-mail: imangaliyeva22@gmail.com.

Құлсариева Ақтолқын Тұрлықханқызы* – философия ғылымдарының докторы, зерттеуші-профессор, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Иллинойс университетінің Урбана-Шампейн кампусында «500 ғалым» халықаралық академиялық ұтқырлық бағдарламасының тағылымгері, Қазақстан Республикасы, 050010, Алматы қ., Достық даңғ., 13, тел.: 87017078070, e-mail: akulsariyeva@gmail.com.

Скиба Марина Александровна – педагогика ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, сарапшы, білім беру бағдарламаларын әзірлеуші, Жоғары білімді дамыту ұлттық орталығы, Қазақстан Республикасы, Z05K7B0, Астана қ., Сығанақ көш., 70, 202-офис, тел.: +7 (7172) 57-20-75, e-mail: marina.a.skiba7@gmail.com.

Imangaliyeva Shynar Sarsenbekkyzy – Program Coordinator, Center for Global Education and Training, University of Illinois Urbana-Champaign (USA), M.Ed. in Educational Policy and Management, USA, 61820, Champaign, International Studies Building, 910 S. Fifth St., M/C 417, tel.: +1 217-244-3312, e-mail: imangaliyeva22@gmail.com.

Kulsariyeva Aktolkyn Turlykhanovna* – Doctor of Philosophic Sciences, Research Professor, Abai Kazakh National Pedagogical University, trainee of the international academic mobility program “500 Scientists” at the University of Illinois Urbana-Champaign, Republic of Kazakhstan, 050010, Almaty, 13 Dostyk Ave., tel.: 87017078070, e-mail: akulsariyeva@gmail.com.

Skiba Marina Aleksandrovna – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Expert, Developer of educational programs, National Center for Higher Education Development, Republic of Kazakhstan, Z05K7B0, Astana, 70 Syganak Str., office 202, tel.: +7 (7172) 57-20-75, e-mail: marina.a.skiba7@gmail.com.

IRSTI 14.01.21

UDC 373.1

<https://doi.org/10.52269/SRDG2612134>

THE ROLE OF PROJECT ACTIVITIES IN SUPPORTING COGNITIVE ACTIVITY OF SCHOOLCHILDREN

Kazhgaliyeva A.M. – PhD, Associate Professor, Kazakh National University of Sports, Astana, Republic of Kazakhstan.

Ospanova B.K.* – PhD, Associate Professor, Shakarim University, Semey, Republic of Kazakhstan.

Shukumanova B.S. – Master of Pedagogical Sciences, Senior Lecturer, S.Seifullin Kazakh Agro Technical Research University, Astana, Republic of Kazakhstan.

Tuleuzhanova Zh.M. – Master of Pedagogical Sciences, Senior Lecturer, S.Seifullin Kazakh Agro Technical Research University, Astana, Republic of Kazakhstan.

This article addresses the challenges and potential of using project-based activities to enhance the cognitive engagement of schoolchildren. The research was conducted to determine the role of project-based activities in supporting cognitive activity and to create recommendations for their continued use in this regard. The primary focus of the study is the introduction of comprehensive forms of project activities into the educational process to increase the cognitive engagement of students. The scientific and practical value of this study lies in the expansion of theoretical knowledge and the development of evidence-based recommendations. The study's findings confirm that the proportion of students with high cognitive engagement in the experimental group (EG) increased compared to the control group (CG); interdisciplinary connections and an integrative approach to learning were developed, enhancing students' overall preparation and readiness for further education; teamwork, responsibility, and self-control skills were strengthened; and opportunities for individualized learning, based on each student's interests and abilities, were provided. Based on the results, recommendations for teachers have been developed, such as incorporating innovative technologies, emphasizing independent work, and fostering student collaboration. These suggestions are designed to improve the effectiveness of the educational process and further enhance the quality of education. In conclusion, the use of various strategies to support the cognitive activity of schoolchildren, along with the introduction of different forms of project-based activities, proved to be effective in stimulating students' cognitive engagement in practice.

Key words: project activity, cognitive activity, support, schoolchildren, educational technologies, project methodology.

ОҚУШЫЛАРДЫҢ ТАНЫМДЫҚ БЕЛСЕНДІЛІГІН ҚОЛДАУДАҒЫ ЖОБАЛЫҚ ҚЫЗМЕТТІҢ РӨЛІ

Кажғалиева А.М. – PhD, қауымдастырылған профессор, Қазақ ұлттық спорт университеті, Астана қ., Қазақстан Республикасы.

Оспанова Б.К.* – PhD, қауымдастырылған профессор, Шәкәрім университеті, Семей қ., Қазақстан Республикасы.

Шукуманова Б.С. – педагогика ғылымдарының магистрі, аға оқытушы, С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті, Астана қ., Қазақстан Республикасы.

Тулеужанова Ж.М. – педагогика ғылымдарының магистрі, аға оқытушы, С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті, Астана қ., Қазақстан Республикасы.

Бұл мақала мектеп оқушыларының когнитивті белсенділігін арттыру мақсатында жобалық қызметті қолданудың мәселелері мен мүмкіндіктерін қарастырады. Зерттеу жобалық қызметтің когнитивті белсенділікті қолдау рөлін анықтау және оны әрі қарай қолдану үшін ұсыныстар әзірлеу мақсатында жүргізілді. Зерттеудің негізгі бағыттары – оқушылардың когнитивті белсенділігін арттыру мақсатында білім беру процесіне жобалық қызметтің кешенді түрлерін енгізу. Бұл зерттеудің ғылыми және практикалық маңызы теориялық білімді кеңейту және дәлелденген ұсыныстар әзірлеуде жатыр. Зерттеу нәтижелері мыналарды растайды: эксперименттік топтағы (ЭТ) жоғары когнитивті белсенділік деңгейіндегі оқушылардың үлесі бақылау тобымен (БТ) салыстырғанда артты; білім беру барысында пәндер аралық байланыстар мен интегративті тәсілдер дамыды, бұл оқушылардың жалпы дайындығы мен келешектегі оқуға дайындықтарын жақсартты; топтық жұмыс, жауапкершілік және өзін-өзі бақылау дағдылары нығайтылды; әрбір оқушының қызығушылықтары мен қабілеттерін ескере отырып, жеке оқу мүмкіндіктері ұсынылды. Алынған нәтижелер негізінде мұғалімдер үшін инновациялық технологияларды енгізу, оқушылардың өз бетінше жұмыс істеуін күшейту және оқушылар арасындағы ынтымақтастықты дамыту бойынша ұсыныстар әзірленді. Бұл ұсыныстар білім беру процесінің тиімділігін арттыруға және білім сапасын одан әрі жақсартуға бағытталған. Қорытындылай келе, мектеп оқушыларының когнитивті белсенділігін қолдау үшін әртүрлі стратегияларды қолдану және жобалық қызметтің әртүрлі түрлерін білім беру процесіне енгізу оқушылардың когнитивті белсенділігін практикада ынталандыруда тиімді екенін көрсетті.

Түйінді сөздер: жобалау қызметі, танымдық белсенділік, қолдау, оқушылар, білім беру технологиялары, жобалау әдістемесі.

РОЛЬ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПОДДЕРЖКЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ

Кажгаалиева А.М. – PhD, ассоциированный профессор, Казахский национальный университет спорта, г. Астана, Республика Казахстан.

Оспанова Б.К.* – PhD, ассоциированный профессор, Университет Шакарим, г. Семей, Республика Казахстан.

Шукуманова Б.С. – магистр педагогических наук, старший преподаватель, Казахского агротехнического исследовательского университета имени С. Сейфуллина, г. Астана, Республика Казахстан.

Тулеужанова Ж.М. – магистр педагогических наук, старший преподаватель, Казахский агротехнический исследовательский университет имени С. Сейфуллина, г. Астана, Республика Казахстан.

Эта статья рассматривает проблемы и потенциал использования проектной деятельности для повышения когнитивной активности школьников. Исследование было проведено с целью определения роли проектной деятельности в поддержке когнитивной активности и разработки рекомендаций для ее дальнейшего применения. Основное внимание в исследовании уделено внедрению комплексных форм проектной деятельности в образовательный процесс для увеличения уровня когнитивной активности учащихся. Научная и практическая значимость исследования заключается в расширении теоретических знаний и разработке научно обоснованных рекомендаций. Результаты исследования подтверждают, что доля учащихся с высоким уровнем когнитивной активности в экспериментальной группе (ЭГ) увеличилась по сравнению с контрольной группой (КГ); были развиты междисциплинарные связи и интегративный подход к обучению, что способствовало улучшению общей подготовки учащихся и их готовности к дальнейшему обучению; укрепились навыки командной работы, ответственности и самоконтроля; были созданы возможности для индивидуализации образовательного процесса с учетом интересов и способностей каждого ученика. На основе полученных данных были разработаны рекомендации для учителей, включая использование инновационных технологий, усиление роли самостоятельной работы и развитие сотрудничества между учениками. Эти предложения направлены на повышение эффективности образовательного процесса и дальнейшее улучшение качества образования. В заключение, использование различных стратегий для поддержки когнитивной активности школьников, а также внедрение различных форм проектной деятельности в образовательный процесс, показали свою эффективность в стимулировании когнитивной активности учащихся на практике.

Ключевые слова: проектная деятельность, познавательная активность, поддержка, школьники, образовательные технологии, проектная методика.

Introduction. The research into the role and significance of project-based activities in supporting students' cognitive engagement holds particular relevance within the context of contemporary educational trends in Kazakhstan. As educational methods rapidly evolve, the importance of an interdisciplinary approach centered on project-based learning continues to grow, as it effectively stimulates students' cognitive activity. Project-based learning acts as a key educational tool, facilitating the achievement of specific academic goals. This approach not only promotes the integration of knowledge and skills across multiple disciplines but also sparks students' curiosity, motivating them to explore subjects more deeply. As a result, students become more engaged in the learning process while simultaneously developing critical skills necessary to succeed in a constantly changing world.

Previous research in both foreign and Kazakhstani pedagogy and psychology suggests that the project approach in education holds significant potential for enhancing students' motivation to acquire a broad base of knowledge, as well as fostering their creative and innovative abilities, teamwork skills, and more. However, many important aspects related to the mechanisms by which project activities influence students' cognitive engagement remain insufficiently explored. Furthermore, there is a need to identify strategies to optimize and improve these processes.

The relevance of the chosen research topic is underscored by the modern demand for more effective teaching methods, particularly those that align with the evolving conditions of society and the economy. It is essential to recognize that cognitive activity plays a vital role in helping students master the educational material defined by national standards, as well as supporting their personal and professional development. Meanwhile, project-based activities are becoming increasingly recognized as one of the most promising and impactful forms of organizing student learning, as they actively contribute to the development of students' cognitive engagement.

Additionally, the significance of this research is driven by the practical needs of school education, particularly within secondary institutions seeking to incorporate various innovative approaches into their teaching. The current lack of sufficient methodological support regarding the role of project activities in the development of students' cognitive processes calls for further investigation. Specifically, research is needed to explore the interaction mechanisms between project activities and cognitive processes in students, which are crucial indicators of the effectiveness of the learning process.

The focus of this research is on schoolchildren involved in project-based activities.

The primary subject of the research is the impact of project-based activities on the development of students' cognitive engagement.

The objective of this study is to examine the role of project-based activities in fostering students' cognitive engagement and to propose recommendations for the further integration of such activities to support cognitive development.

Research objectives:

1. To explore the fundamental concepts, theories, and practices related to project-based activities and cognitive engagement within the educational context.
2. To determine the perspectives of key educational stakeholders on project-based activities and their influence on cognitive processes.
3. To evaluate the level of cognitive engagement in students.
4. To develop strategies for integrating project-based activities into the learning process to boost students' cognitive involvement.
5. To analyze the effect of project-based activities on students' cognitive engagement and assess their effectiveness.
6. To provide recommendations for the ongoing use of project-based activities to further enhance students' cognitive engagement.

The hypothesis of the study is that the inclusion of advanced project-based activities within the school curriculum will improve students' cognitive engagement.

Materials and methods. Research methods used to achieve the goals and test the hypothesis include: literature review, survey, pedagogical experiment, and statistical and analytical analysis.

The literature review involved examining existing official publications and other academic works related to project-based activities and cognitive processes in education, particularly within school education.

Survey methods were based on a questionnaire administered to teachers and students to gauge their attitudes toward project-based activities and their effect on cognitive processes.

Survey design: the respondents were selected from a diverse group of teachers teaching various subjects and students from different age groups (grades 5-11). This diverse selection allows for considering different perspectives and experiences from the participants. All respondents were informed about the survey's goals and their significance. The survey was anonymous. The questionnaire included both closed-ended questions with fixed responses (e.g., "yes/no," "often/rarely") and open-ended questions to obtain

more detailed responses. The teacher questionnaire aimed to: assess teachers' awareness of project-based learning methods and their readiness to incorporate them into their practices; determine how integrated project activities are in the educational process, which is essential for understanding how well this teaching method is incorporated into daily lessons; and identify the types of projects being used, which reveals the level of teachers' professionalism and their ability to adapt the project method to different academic subjects and age groups. Additionally, it evaluated the teachers' level of professionalism and their ability to apply the project method across various disciplines and age levels.

The pupil questionnaire sought to: measure the extent of students' engagement in project work, which is an important indicator of their readiness and willingness to participate in such forms of learning activities; assess the frequency with which students engage in project work and their experience with this approach in the school curriculum; understand students' preferences regarding different types of projects, helping identify ways to stimulate their cognitive activity; and gauge the students' readiness and enthusiasm to participate in project-based learning activities.

The survey was distributed using GOOGLE FORMS, ensuring accessibility and ease for all participants. The distribution of the questionnaire link via the WhatsApp digital messenger further facilitated convenience, minimizing time spent and simplifying the process of data collection and analysis. In total, 64 teachers and 120 students participated in the survey.

The experimental study was conducted through a pedagogical experiment. The experiment involved an experimental group participating in project activities and a control group, where students were taught through traditional methods. Results from both groups were then compared. The experimental group (EG) consisted of 25 participants, while the control group (CG) had 26 participants.

In the first stage, we assessed students' cognitive activity using B.K. Pashnev's questionnaire, designed to determine the level of cognitive activity. The questionnaire consisted of two sections: 42 main questions that reflect indicators of cognitive activity, and 10 questions that measure the sincerity of the answers or the level of social expectations. Each answer matching the "key" received 1 point. The total points were summed, and the results were compared to the norms corresponding to the age of 9th-grade students.

The evaluation criteria in points are as follows: 35-42 points indicate a high level of cognitive engagement; 20-34 points represent an average level of cognitive engagement; and 0-19 points correspond to a low level of cognitive engagement. A low level of cognitive activity is attributed to a student who is passive, tends to react more to the teacher's instructions, and typically does not demonstrate a desire for independent learning. These students rarely ask questions like "Why?" and show little interest in deepening their knowledge. The average level of cognitive engagement describes a student who seeks to understand the meaning of the material being studied. Such students aim to explore and understand the relationships between different processes and phenomena, striving to apply their knowledge in appropriate contexts. A key indicator of this level is the student's commitment to completing tasks, seeking teacher support, or exploring alternative solutions when they encounter difficulties. A high level of cognitive activity is marked by students' curiosity to understand the nature of phenomena and their interrelations, along with a strong desire to learn the methods and techniques necessary to apply acquired knowledge in new situations. They are also capable of finding new ways to achieve these objectives. The distinctive feature of a high level of cognitive activity is the demonstration of broad and consistent cognitive interests, fueled by strong willpower, persistence, and determination.

The survey was conducted online using the Online Test Rad platform. Prior to the survey, students received instructions on the testing rules and were asked to answer all questions truthfully and sincerely. Afterward, the results were processed, resulting in a total score for each participant, categorized into two groups (experimental and control) in percentage terms. Following the completion of the experiment, a final test on students' cognitive engagement was conducted using the same B.K. Pashnev questionnaire.

The data analysis was grounded in quantitative statistical procedures to ensure the reliability and methodological soundness of the results. The selection of statistical techniques was guided by the structure of the research design and the empirical characteristics of the sample. Given the limited group sizes (experimental group $n = 25$; control group $n = 26$) and the ordinal nature of the measured cognitive activity levels (low, medium, high), priority was given to non-parametric methods. At the same time, parametric indicators were additionally examined to maintain comparability with related pedagogical studies.

The core inferential method applied was the Mann-Whitney U test, which is appropriate for comparing independent samples when normality assumptions cannot be guaranteed. This test allowed for the identification of statistically meaningful differences in cognitive activity distributions between the experimental and control groups without relying on parametric assumptions. Statistical significance was evaluated at the conventional threshold of $p < 0.05$. To complement significance testing, effect sizes were calculated using Cohen's d in order to assess the practical relevance of the observed differences. In line with accepted conventions, values above 0.5 were interpreted as moderate effects, while values exceeding 0.8 indicated strong effects.

Descriptive analysis focused on the proportional distribution of cognitive activity levels within each group, expressed as percentages to enhance interpretability. For questionnaire-based categorical variables, chi-square tests were employed to explore associations, including relationships between teaching experience and the frequency of project-based activity implementation. For continuous indicators derived from Pashnev's cognitive activity questionnaire, central tendency and variability were assessed using means, standard deviations, and medians to account for potential skewness and outliers.

The analytical strategy integrated static and dynamic perspectives. Changes in cognitive activity indicators were calculated separately for each group across measurement stages, after which a difference in differences approach was used to distinguish the intervention effect from background developmental trends. This combination of within-group temporal analysis and between-group comparison strengthened the interpretive validity of the findings and supported more robust causal conclusions regarding the effectiveness of project-based learning.

All statistical procedures were conducted using IBM SPSS Statistics (version 23.0). Data interpretation adhered to established standards in educational research and remained deliberately cautious, acknowledging the exploratory character of the study and the constraints imposed by the sample size.

The research methodology addresses key research questions, such as the impact of project-based activities on the development of students' cognitive engagement, the main factors influencing the effectiveness of project-based activities in cognitive development, and the ideal conditions for incorporating project-based learning into the educational process. All these questions are based on the hypothesis that project-based activities enhance cognitive engagement in students, as long as specific pedagogical principles and effective methods are applied within educational institutions.

Results. This section describes the materials in which the problems posed, relative to the topic, were addressed in some way.

John Dewey, an American educator and philosopher, who introduced the project-based teaching method, emphasized that project work enables students to address real-world problems, which gives them a chance to cultivate an interest in learning by enhancing critical thinking and other practical abilities [1, p. 1110; 2, p. 7]. Scholars from Kazakhstan share this perspective [3, p. 257; 4, p. 8; 5, p. 84; 6, p. 98].

International sources have identified five distinct characteristics of project-based learning in schools: challenge-based learning, which focuses on contemporary social issues [7, p. 1015]; problem-based learning, a project-oriented approach to problem-solving [8, p. 42]; place-based learning, which centers on local context in project work; activity-based learning, emphasizing practical hands-on experiences in projects [9, p. 7]; and design-based learning, which involves project-based activities through design work [10, p. 6]. It is important to note that Kazakhstan is increasingly adopting all of these teaching methods in its schools. Initially, consulting the methodological guidelines on implementing the project approach in Kazakhstani secondary schools, developed in 2023 by the I. Altynsarina National Academy of Education, is crucial [11, p. 16]. New project-based learning techniques are being applied more frequently, including those that emphasize practical experience and skill development, as they significantly enhance the quality of education in Kazakhstani schools [12, p. 56].

As outlined by various international researchers, the fundamental principles of supporting project-based activities in education include: setting clear goals and objectives for the activities; recognizing the teacher's role as not just a knowledge provider, but also as a consultant, coordinator, and mentor; structuring the project effectively; and fostering cognitive engagement. The latter is achieved by involving students voluntarily in the learning process, sparking their interest in specific subjects and in the learning experience as a whole [13, p. 50; 14, p. 94]. Additionally, Kazakhstani scholars often highlight the role of the teacher in project activities at school, viewing this pedagogical method as a factor in the professional growth of educators and stressing that project-based learning should be used as an essential educational tool, as it aids both teachers and students in acquiring vital skills [15, p. 7; 16, p. 89].

The role of project activities in enhancing the cognitive engagement of students is most often examined through various theoretical frameworks. One such theory is constructivism, which asserts that students should begin learning to construct their knowledge through experience and interaction with real-world situations or their environment from an early stage in their education [17, p. 149]. Furthermore, the primary learning mechanisms according to constructivist theory, as outlined in the training materials of the online platform Kazakhstan Ashyk University, involve ensuring balance, active student participation, and timely feedback from the teacher, who points out incorrect responses to prevent imbalances and a decrease in student engagement [18, p. 14; 19, p. 56].

A closer examination of dominant theoretical approaches demonstrates the absence of a unified view on how project-based activity stimulates cognitive engagement. Constructivist interpretations, actively reflected in contemporary educational practices in Kazakhstan [20, p. 45], conceptualize cognition as a process of experiential knowledge construction grounded in interaction with the learning environment. Within this paradigm, project work functions primarily as a medium for exploration, collaboration, and meaning-making. In contrast, cognitive development theories focus on the purposeful enhancement of mental

processes, emphasizing mechanisms of information processing, comprehension, and intellectual regulation rather than situational discovery [21, p. 177; 22, p. 32].

These theoretical differences fundamentally shape the understanding of the learner's role. Constructivist models position students as autonomous agents who actively construct knowledge, whereas cognitively oriented approaches aim to optimize existing cognitive structures through targeted pedagogical interventions. Developmental learning theory introduces an additional perspective by highlighting the transformative capacity of systematically designed project activities [23, p. 17]. Unlike constructivism, which prioritizes independent discovery, developmental frameworks argue that guided instruction and deliberate scaffolding can accelerate cognitive maturation beyond the level achievable through self-directed activity alone. This divergence is reflected in ongoing debates regarding the teacher's function in project work whether educators should primarily act as facilitators or assume the role of intentional designers of cognitive challenges.

International research further illustrates the contextual variability of these approaches. Western European educational traditions frequently emphasize problem-based and design-oriented project methodologies [24, p. 685; 25, p. 95], relying on assumptions of high learner autonomy, sufficient institutional support, and stable technological infrastructure. Kazakhstani educational practice, while incorporating these models [11, p. 83; 12, p. 78], simultaneously confronts challenges typical of transitioning education systems, including limited methodological support, uneven access to digital resources, and differences in teacher preparedness. These conditions necessitate the adaptation and synthesis of theoretical frameworks rather than their direct transfer.

The comparative analysis also reveals several unresolved research gaps. First, existing studies rarely examine the interaction between specific types of project activities and distinct cognitive domains. Second, the correspondence between project complexity and students' developmental readiness remains insufficiently conceptualized. Third, both international and domestic scholarship lack longitudinal investigations that assess sustained cognitive outcomes beyond immediate post-intervention effects. Addressing these gaps provides the methodological and theoretical justification for the present study, which focuses on experimentally measurable indicators of cognitive engagement. Cognitive theory primarily focuses on enhancing mental processes in children at school, such as stimulating thought and improving their understanding of the information being studied [26, p. 126]. At the same time, it is crucial to note that in contemporary international pedagogy, the project-based learning approach aims to achieve several key goals: "innovative education," "progressive education," and "cognitive engagement." Additionally, the theory of developmental learning is significant because it highlights the role of project-based activities in promoting cognitive development.

It is also important to acknowledge that recent research by Kazakhstani scholars frequently draws on these theories, as they are actively applied in practice. This is supported by evidence showing the effectiveness of organizing project activities for schoolchildren, such as creating STEM startups for students. A. Gellel in his investigation of students' cognitive activity, suggests that project-based work should be considered a method of developmental learning because it fosters students' interest in subjects like chemistry [27, p. 480]. Moreover, it integrates knowledge learned during coursework and helps students develop independent research skills, creativity, logical thinking, and an understanding of real-world issues [28, p. 30].

Studies by international researchers also underline the necessity of addressing certain challenges, without which the benefits of project-based learning in schools cannot be fully realized. In this context, K. Takahiro emphasizes the importance of considering two project-based methods-those of William Herd Kilpatrick and John Dewey's problem-solving approach-when applying them to school teaching [29, p. 7]. Other researchers argue for the early adoption of problem-based learning in middle school to foster deeper understanding before students graduate from high school [30, p. 101]. Authors present an additional approach focused on enhancing memory and vocabulary retention through project-based learning. Furthermore, a group of authors highlights the IQWST model, which uses coherence as a design principle for middle school science curricula.

The most effective project-based practices that promote cognitive activation are identified as: the project method, which enables the fulfillment of educational objectives through the creation of specific projects; research activities that involve experimentation, data analysis, and drawing general conclusions; and collaborative learning, which includes group work, among others [31, p. 90; 32, p. 7]. These theories and practices provide valuable insight into how integrating project activities into the learning process can positively impact cognitive activity and lead to improved educational outcomes [33, p. 28].

The importance of this study lies in its potential to expand theoretical knowledge and offer scientifically grounded recommendations for implementing project-based activities in schools, ultimately enhancing cognitive learning outcomes and improving the overall quality of the educational process.

The review of literature identified the key principles, established theories, and current practices regarding the use of project-based activities and cognitive engagement in the educational process. This analysis enabled the execution of the planned research and the formulation of recommendations for the continued application of project activities to enhance cognitive engagement in schools.

The results of the questionnaire survey of teachers (64 people) are reflected in Table 1.

Table 1 – Results of teachers' survey on their attitudes towards project activities and their impact on cognitive processes.

Question	Answer options	Results, in percentages
Teaching experience	Up to five years	19
	Five to ten years	28
	For more than a decade.	53
Teaching subject	Language, literature	22
	Math	22
	Physics	14
	Chemistry	14
	Biology	14
	Informatics	8
	Others	6
Experience in the use of project activities	Yes	75
	No	10
	Sometimes.	15
Frequency of use of project activities	Frequently (more than once a month)	30
	Rarely (less than once a month)	36
	Very rarely (once a year or less)	34
Types of projects	Individual projects	25
	Group projects	45
	Mixed (individual-group)	30
Project Objectives	Creating interest in learning through solving real-life problems	60
	Development of independent work skills	55
	Increasing the level of responsibility for the results of their work	36
	Development of communication skills through teamwork	34
	Training in searching, selecting and analyzing information	45
Impact on cognitive interest	Positive	78
	Neutral	11
	Negative	11
Student motivation	Opportunity to prove yourself	55
	Interesting project topic	70
	Teamwork	66
	Other	11
Difficulties in implementation	Limited amount of time	73
	Lack of resources	66
	Low level of motivation of pupils	36
	Difficulty in coordinating the work of the team	50
	Other	8

Survey findings show that students are broadly familiar with project-based learning, though the depth of their experience varies considerably. About three out of four respondents (75%) indicated they had previously taken part in project activities. Most of these students reported completing two to three projects (42%), pointing to a moderate level of exposure rather than sustained, systematic use. At the same time, the spread of experience is uneven: nearly one quarter (23%) completed four to five projects, and 15% reported participation in more than five, while one in five students (20%) had engaged in only a single project. This imbalance suggests that project-based learning is implemented inconsistently across classrooms or grade levels.

Student preferences clearly favor collaborative formats. More than half of respondents (52%) expressed a preference for group-based projects, while an additional 20% supported a combined individual group approach. In contrast, fewer than one-third (28%) favored working exclusively on their own. These preferences are reinforced by students' stated motivational factors. Interaction with classmates emerged as the strongest driver of engagement (72%), followed closely by opportunities for creative expression (68%). In comparison, more traditional elements such as presenting final results (32%) or searching for information (38%) were rated as less motivating, highlighting the central role of social interaction in sustaining student interest.

Students' evaluations of the educational value of project activities were overwhelmingly positive. A combined 86% described project work as either very interesting (48%) or interesting (38%), while negative

evaluations were minimal (14% in total). Importantly, 88% of respondents believed that participation in projects improved their understanding of the learning material, lending strong support to the assumption that project-based learning enhances cognitive involvement. Only a small minority disagreed (6%), with an equal proportion remaining unsure, indicating near-consensus regarding perceived effectiveness.

When discussing difficulties, students identified challenges that both overlap with and differ from those reported by teachers. Time management was the most frequently cited issue (72%), closely matching teachers' concerns about limited instructional time (73%) and underscoring time pressure as a systemic problem rather than an isolated perspective. However, students also emphasized difficulties in locating relevant information (68%) and coordinating group work (54%), issues that were less prominent in teacher feedback. These challenges may reflect students' developmental stage or a lack of structured methodological support. Additionally, nearly half of respondents (46%) reported anxiety related to presenting project outcomes, suggesting that assessment and presentation formats may need adjustment to reduce performance-related stress.

A comparison of student and teacher viewpoints reveals both convergence and divergence. Both groups recognize time constraints as a major barrier and agree on the overall educational benefits of project-based learning. However, their motivational priorities differ. Teachers tend to emphasize engagement with real-life problems (60%) as the primary goal, whereas students place greater value on peer interaction (72%) and creativity (68%). This mismatch between teachers' focus on applied cognitive outcomes and students' emphasis on social and creative processes points to an opportunity for refinement. Project designs that combine authentic problem-solving with well-structured collaborative elements may better align instructional objectives with student motivations, enhancing both learning outcomes and engagement.

The results of the questionnaire survey of students (120 students) are shown in Table 2.

Table 2 – Results of pupils' survey on their attitudes towards project activities and their influence on cognitive processes.

Question	Answer options	Results, in percentages
Classes	Grades 5-9	60%
	Grades 10-11	40%
Participation in project activities	Yes	75%
	No	25%
Number of completed projects	One	20%
	Two or three	42%
	Four-five	23%
	More than five	15%
Preferred project types	Individual	28%
	Group	52%
	Both types	20%
Level of interest in project activities	Very interesting	48%
	Interesting	38%
	Not very interesting	12%
	It's not interesting at all	2%
Advantages of project activities	Independent search for information	38%
	Creative work	68%
	Communication with classmates	72%
	Presentation of your achievements	32%
	Other	8%
Difficulties in completing projects	Finding the right information	68%
	Time planning	72%
	Group coordination	54%
	Presentation of the result	46%
	Other	14%
Help in understanding the material	Yes	88%
	No	6%
	I can't answer that	6%

Student survey results both confirm and complicate the teacher narrative. On the surface, participation aligns: three out of four students (75%) report having done project work, backing teachers' claims that projects are widely used. But dig deeper and the rollout looks uneven. While most students are actively involved 42% completing two to three projects and another 38% doing four or more one in five reports only a

single project experience. That gap points to inconsistent integration across grades or subjects rather than a uniformly embedded practice.

When it comes to format, students are crystal clear. Collaboration wins. A majority (52%) prefer group projects, and another 20% favor mixed formats, meaning nearly three quarters lean toward some form of teamwork. Only 28% opt for individual projects. In plain terms, independence alone doesn't drive engagement; social interaction does. This directly challenges pedagogical assumptions that prioritize individualized learning as inherently motivating.

Perceived benefits reinforce this preference. The top gain students report is communication with peers (72%), followed by opportunities for creative work (68%). Traditional academic components trail far behind information searching (38%) and presenting results (32%). Students, it seems, value projects less as skill drills and more as social-learning spaces. For project design, this signals a need to move beyond "group work in name only" toward genuinely interactive collaboration.

Overall attitudes toward project learning are strongly positive. An overwhelming 86% describe projects as interesting or very interesting, with negative responses confined to a small minority (14%). Even more compelling, 88% believe project work helps them understand the material better. While these are self-reported perceptions and should be triangulated with objective outcomes, the consistency of responses suggests high perceived instructional value.

Students' accounts of difficulties both echo and expand teachers' concerns. Time management stands out as the shared pain point: 72% of students cite planning problems, almost identical to teachers' reports of time constraints (73%). Beyond that, students highlight challenges teachers rarely foreground finding relevant information (68%) and anxiety around presenting results (46%). This contrast implies that teachers tend to focus on organizational barriers, while students struggle more with specific competencies like research literacy and public speaking areas that can be directly taught and scaffolded.

Taken together, the comparison reveals a key pedagogical mismatch. Teachers emphasize real-world problem solving as the main goal of projects (60%), whereas students are driven by communication (72%) and creativity (68%). This isn't a contradiction so much as a missed opportunity. Projects that embed authentic problems within rich collaborative and creative structures could bridge this gap serving instructional objectives while tapping into what actually motivates students.

The results of the pedagogical experiment at the initial stage are reflected in Table 3.

Table 3 – Results of initial diagnostics of cognitive activity among 9th grade pupils (EG and CG), in percentages

Group	High level	Medium level	Low level
Experimental group	32	56	12
Control group	31	57	12

The results obtained lead to the following conclusions. The proportion of students with a high level of cognitive engagement is nearly identical in both groups: 32% in the experimental group and 31% in the control group. These students exhibit a strong interest in studying subjects, a desire to understand the essence of phenomena and their interconnections, and possess strong willpower, which enables them to successfully handle tasks even in altered conditions.

In both groups, the majority of students display an average level of cognitive activity, with 56% in the experimental group and 57% in the control group. This indicates that most students aim to comprehend the material's meaning and apply their knowledge in typical situations, demonstrating moderate interest and consistency in their learning efforts.

Only 12% of students in both groups show a low level of cognitive engagement, indicating low motivation, minimal participation in learning activities, and little interest in deeply exploring the material.

The near-identical baseline profiles of the experimental and control groups confirm the internal validity of the comparative design. Minimal discrepancies no more than 1% across high- and medium-level indicators indicate effective random assignment and substantially reduce the likelihood of selection bias influencing the results. This equivalence is not merely procedural; it establishes a necessary methodological condition under which any subsequent group differences can be credibly interpreted as intervention-driven rather than artifacts of initial heterogeneity.

At the same time, the baseline distribution itself reveals structural limitations of the prevailing instructional model. The concentration of students at the medium level of cognitive activity (56-57%) suggests that traditional teaching practices are sufficient for maintaining functional participation but insufficient for stimulating sustained or deep engagement. Of greater concern is the persistent low-level segment (approximately 12%), which signals a stable group of learners vulnerable to disengagement and academic stagnation. These figures define the intervention's strategic objectives: reducing the low-engagement cohort while promoting upward movement from moderate to high cognitive involvement.

The modest proportion of highly engaged students (31-32%) further underscores the unrealized capacity within the learning environment. If conventional pedagogical approaches consistently produce such

ceilings, their developmental potential must be questioned. In this context, project-based learning emerges as a theoretically grounded alternative, as it foregrounds learner autonomy, contextual relevance, and active knowledge construction factors largely absent from transmissive instructional formats and essential for activating higher-order cognitive engagement.

Finally, these baseline parameters provide a critical interpretive frame for evaluating post-intervention outcomes. Increases surpassing the expected range of natural fluctuation (approximately 5-10%) may be reasonably attributed to the pedagogical intervention. Conversely, the absence of meaningful distributional shifts would prompt a reassessment of either the intervention's instructional mechanisms or the sensitivity of the diagnostic tools employed to capture changes in cognitive engagement.

In our experiment, modern project-based activities are incorporated into the experimental group, while the control group continues with traditional learning methods.

A teaching methodology was developed for the experimental 9th-grade group to enhance students' cognitive engagement through various forms of project-based activities.

The aim of this methodology is to create conditions for the holistic development of students by increasing their cognitive engagement, fostering independent work skills and critical thinking, and developing communication and social abilities through the organization of effective group (team) work.

Within this methodology, both individual and group project assignments in different subjects have been created, and opportunities have been provided for interdisciplinary projects that integrate multiple subjects (for example, mathematics and physics, history and art). The work is conducted under the supervision of a teacher.

The key areas for supporting the cognitive activity of schoolchildren through project-based activities are outlined as follows:

1. **Motivating and Engaging Students:** This involves creating interest by explaining the project and providing favorable conditions that encourage personal engagement with the project topic. Maintaining intrinsic motivation is achieved by highlighting the relevance and importance of the project's goals.

2. **Developing Research Skills:** Students are taught how to gather, analyze, and interpret information. They are also guided on how to formulate hypotheses, conduct investigations and experiments, and draw conclusions from their findings.

3. **Facilitating Independent Work:** In this aspect, students are given the opportunity to independently plan and carry out the stages of their project work. Throughout this process, the teacher offers guidance but does not directly intervene in the project execution.

4. **Promoting Collaboration and Teamwork:** Group projects require organizing teamwork and emphasizing the value of sharing knowledge and experiences. It is crucial to consistently cultivate teamwork skills in students, fostering an environment of mutual respect.

5. **Assessment and Reflection:** This involves introducing self-assessment and peer assessment, where students assess their own and each other's work. Regular discussions and reviews are held both during different project stages and upon completion to reflect on progress and outcomes.

6. **Utilizing Modern Technologies:** The integration of information technology and digital tools plays a vital role in helping students search for information, create presentations, and communicate with their project partners or teacher. It is important to combine modern technology with traditional teaching methods to enhance the effectiveness of educational projects.

7. **Encouraging Creativity and Innovation:** Students are encouraged to use non-traditional approaches and think creatively. Emphasis is placed on inspiring students to develop new ideas and solutions.

8. **Integrating Interdisciplinary Connections:** This involves incorporating knowledge from various academic disciplines into the project work. By doing so, students can better understand how theoretical knowledge is applied in real-world scenarios.

The program also includes key project activities:

1. **Research Project:** This project, implemented within the natural science subjects, focuses on developing skills related to scientific inquiry, data analysis, and presenting findings. It takes the form of laboratory experiments in biology, chemistry, and physics, followed by the creation of scientific articles.

2. **Information Retrieval Project:** This project, carried out within social studies and history, aims to develop the skills of searching, processing, and organizing information. Students create multimedia encyclopedias about historical events and major social issues, selecting topics of interest to them.

3. **Technical Project:** Implemented in the fields of technology and informatics, this project focuses on developing technical abilities, engineering thinking, and innovation. It takes place in laboratory sessions, where students design models, build simple robots, develop basic mobile applications, and design various objects.

4. **Business Project:** This project, part of economics and social studies, aims to develop entrepreneurial skills, economic literacy, and management abilities. Students work on creating business plans for starting a mini-business and conducting market research in various sectors.

5. **Subject Projects:** In mathematics, projects such as "Creating a Mathematical Guidebook," "Solving Real-Life Problems Using Mathematics," and "Modeling Financial Operations" are suggested. In physics,

projects like "Investigating Physical Phenomena in Nature," "Creating a Physical Device," and "Conducting Physical Experiments in Virtual Reality" are proposed.

6. Interdisciplinary Integrated Projects: These projects aim to foster holistic problem-solving skills by addressing topics that span multiple disciplines. They combine subjects like history and literature, physics and art, biology and geography, and more. Example projects include: "Ecological Challenges in Our Region" (biology, geography), "The History of Our City" (history, literature), "Building a Model of the Solar System" (physics, astronomy), among others.

The following resources were provided for project work: access to necessary materials (libraries, internet, laboratories) and designated spaces for group and individual work (classrooms, offices, laboratories).

Project activity outcomes were assessed by the teacher using specific evaluation criteria, as well as by students themselves through self-assessment and peer evaluations. To encourage and support students, a competition for the best projects was organized, and an exhibition of the projects was set up to showcase students' cognitive achievements.

The results of the pedagogical experiment at the control stage, in comparison with the indicators of the initial stage, are reflected in Figure 1.

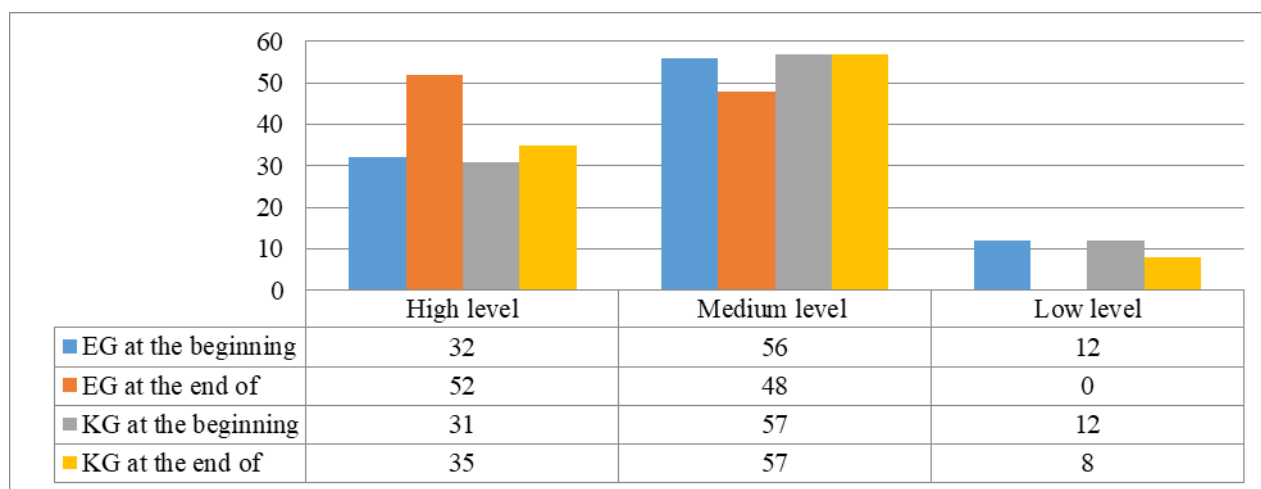


Figure 1 – Results of comparative analysis of initial and control diagnostics of cognitive activity among 9th grade pupils (EG and CG), in percentages

Based on the results of the comparative analysis of the initial and final assessments of cognitive activity in 9th-grade students (experimental and control groups), the following conclusions were drawn.

In the experimental group, after the introduction of active project-based activities, the percentage of students with a high level of cognitive engagement increased to 52%, while the average level decreased to 48%, and there were no students with a low level of activity (0%). The notable increase in the number of students with high cognitive activity reflects the positive impact of active project-based learning. The complete absence of students with low cognitive activity indicates that all students were able to enhance their engagement through the new project-based methods.

In contrast, the control group showed minimal changes according to the final assessment. The percentage of students with a high level of cognitive activity increased by just 3% (from 32% to 35%), the average level remained unchanged (57%), and the low level slightly decreased by 3% (from 12% to 8%). The slight improvement in the high-level indicators and the reduction in low-level students suggest a natural progression in cognitive activity, largely attributed to the traditional teaching methods used, but these changes were much less significant compared to those seen in the experimental group.

Discussion. The comparative results reveal far more than a routine confirmation of instructional effectiveness. Most notably, the experimental group demonstrated a marked increase in high-level cognitive engagement approximately a 20-percentage-point gain which clearly exceeds both expected measurement error and typical age-related cognitive growth. This strongly supports a causal interpretation of the intervention's impact. What makes this finding especially compelling is the limited duration of implementation; it is reasonable to assume that sustained use over a full academic cycle could amplify these outcomes even further.

Equally important is the structure of change across engagement levels. The experimental group did not simply show incremental improvement but completely eliminated low-level cognitive activity, dropping from 12% to zero. This pattern suggests that project-based learning exerts a particularly strong influence on students who initially struggle with engagement. From an equity perspective, this is critical: an instructional approach that disproportionately benefits lower-performing learners has the potential to narrow achievement gaps while still advancing overall academic quality.

In contrast, the control group exhibited only marginal shifts approximately 3-4% which serve as an essential interpretive baseline. Such minor variations are more plausibly explained by testing effects, random fluctuation, or natural maturation rather than instructional influence. The divergence between groups 20% growth versus roughly 3% makes it difficult to attribute the experimental outcomes to placebo effects, increased attention, or general classroom dynamics. Instead, project-based activities emerge as a substantive pedagogical driver.

While the exact mechanisms cannot be empirically isolated within the current design, they align well with established learning theory. Project-based formats likely intensify cognitive engagement by increasing perceived relevance, allowing students to connect abstract concepts with real-world contexts. They also promote autonomy through inquiry-based decision-making, reinforce motivation via collaborative interaction, and provide flexible entry points for learners with differing cognitive styles. Traditional instruction, lacking this multidimensional engagement architecture, offers a plausible explanation for the stagnation observed in the control group.

That said, these conclusions must be interpreted with caution. The relatively small sample size ($n \approx 25$ per group) constrains statistical power and limits broader generalization. Implementation within a single institutional context further restricts external validity, as outcomes may vary across schools with different instructional cultures, resource levels, or student demographics. Moreover, the absence of longitudinal tracking leaves unresolved whether observed cognitive gains are durable or diminish once project-based elements are withdrawn.

Finally, the study design does not allow for differentiation among the components of project-based learning itself. It remains unclear whether gains were primarily driven by interdisciplinary content integration, peer collaboration, authentic problem-solving, instructional scaffolding, or the interaction of these factors. Future studies employing factorial or mixed-method designs would be well positioned to disentangle these influences and generate more targeted, evidence-based pedagogical guidance.

The analysis of these results should also be compared with previous studies and their conclusions. For instance, N. Dagbaeva, who views project-based activities as a tool for fostering cognitive engagement in students, found that projects are highly effective in enhancing cognitive activity, especially when they present a problem scenario and establish a clear action plan to achieve the goal. Additionally, she noted that pedagogical support is essential for maximizing the potential of project activities in promoting active cognitive engagement. Atika Rahma Putri's practical study on the role of project-based learning in developing cognitive activity, using history lessons as an example, emphasizes the importance of using various types of projects for fostering student cognition, including in extracurricular activities. This approach helps address many educational challenges within the subject. It is crucial to consider both the curriculum requirements and the students' interests when developing projects.

In addition to the theoretical framework, a set of practical recommendations has been developed to stimulate students' cognitive engagement through project-based learning, with careful consideration of age-related characteristics and subject specificity.

For Grades 5-6, when students are only beginning to develop self-organization and sustained attention, projects should be short-term, usually lasting two to four weeks. At this stage, the main goal is to spark curiosity without creating cognitive overload. In mathematics, projects may focus on visualizing geometric concepts for example, constructing models of transformations using simple materials and documenting the process through photographs and short explanatory texts. In natural sciences, pupils can explore their immediate environment by observing seasonal temperature changes and linking them to plant development in nearby green areas, thereby combining elements of biology, geography, and elementary data analysis. Language and literature projects are most effective when they incorporate multiple forms of expression: students might collect local legends, interview older community members, and transform these stories into illustrated digital books, simultaneously developing narrative skills and basic media literacy.

Students in Grades 7-8 demonstrate greater independence and an increased ability to work with abstract concepts, which allows projects to extend to six to eight weeks. In physics, this may take the form of applied design tasks, such as building simple mechanical systems to address real-world needs designing a ramp for school accessibility, calculating mechanical advantage, and justifying design choices through basic economic reasoning. History projects can shift toward analytical work, for instance, examining the transformation of local architecture using archival photographs, timelines, and interviews with specialists, followed by student-led proposals for preserving cultural heritage. In mathematics, learners can conduct applied statistical studies, such as analyzing food waste in the school cafeteria, interpreting collected data, and proposing evidence-based solutions that they subsequently test in practice.

For Grades 9-11, long-term projects spanning an entire academic term become pedagogically justified. At this level, students are capable of deep inquiry and interdisciplinary synthesis. Chemistry projects may involve assessing the quality of local water sources using standardized methods, comparing results with regulatory norms, and communicating findings to relevant municipal bodies. Integrated literature and social studies projects can focus on migration experiences, combining oral history interviews, literary analysis of texts on displacement, and documentary film production that connects personal narratives with broader historical processes. Advanced mathematics courses can engage students in financial modeling tasks,

where they design investment portfolios, analyze market trends using spreadsheets, simulate different economic scenarios, and defend their decisions in presentations modeled on professional consulting practices.

Effective project implementation requires sensitivity to disciplinary logic. Scientific subjects emphasize hypothesis formulation, controlled experimentation, and data-driven conclusions. Humanities rely on interpretation, comparison of perspectives, and argumentation grounded in textual or historical evidence. Mathematics prioritizes logical coherence, pattern recognition, and justified procedures. Projects should reflect these epistemological differences rather than forcing all subjects into identical formats.

Individualization plays a critical role in project-based learning. Differentiation should operate across several dimensions. Content differentiation allows some students to engage with advanced aspects of a topic while others focus on core concepts for example, within an ecology project, certain learners may study complex trophic interactions, while others describe basic food chains. Process differentiation accommodates learning styles: visual learners may produce infographics, kinesthetic learners may build physical models, and verbally oriented students may concentrate on analytical writing. Product differentiation enables students to demonstrate mastery through various outputs presentations, research papers, videos, websites, or exhibitions while being assessed using common conceptual criteria.

Technology should be integrated strategically rather than superficially. Digital tools are most effective when they enable learning experiences that are otherwise inaccessible: GIS platforms for spatial analysis, sensors for real-time environmental data collection, CAD software for prototype development, or online collaboration spaces connecting students from different schools or countries. Teachers must explicitly teach digital competencies such as source evaluation, data management, and visual communication, instead of assuming students already possess these skills.

Assessment within project-based learning requires a multidimensional approach. Rubrics should distinguish between levels of cognitive achievement, including factual knowledge, conceptual understanding, analytical depth, creative integration, and critical judgment. Evaluating the learning process collaboration, persistence, time management, and adaptive problem-solving is as important as evaluating the final product. Peer and self-assessment foster metacognitive growth by encouraging students to reflect on quality criteria and learning strategies. Portfolios containing drafts, research notes, and reflective entries provide a more accurate picture of learning trajectories than single-point evaluations.

Potential implementation challenges must be addressed in advance. Limited instructional time can be managed through curriculum alignment, ensuring projects simultaneously meet multiple learning objectives rather than functioning as add-ons. Resource shortages may be offset through partnerships with local businesses, universities, and libraries. Cross-departmental collaboration among teachers reduces individual workload while enhancing interdisciplinary coherence. Administrative support is essential and should include flexible scheduling, targeted professional development, and institutional recognition of innovative teaching practices.

Overall, these recommendations are grounded in the realities of Kazakhstani secondary education while incorporating internationally recognized approaches adapted to local cultural, institutional, and material contexts.

Suggestions for further use of project activity to support cognitive activity of schoolchildren were also developed, the main ones are reflected in Figure 2.

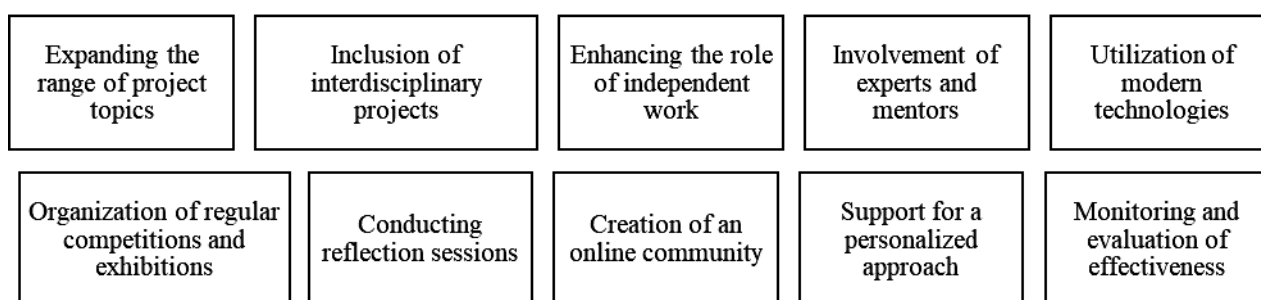


Figure 2 – Suggestions for further use of project activities to support cognitive activity of schoolchildren

Drawing directly on empirical results, the recommendations below target the real implementation gaps moving away from vague slogans toward practices that actually work in classrooms.

Intentional topic selection, not open-ended chaos. Instead of simply “offering projects on modern issues,” schools should build structured topic banks that align with curriculum requirements and are informed by student interest data. A practical model is quarterly student voting on a short list of pre-approved themes. Each theme integrates compulsory academic content (for example, climate science) with flexible, student-chosen applications such as local environmental monitoring, comparative energy policies, or sustainable design solutions. This approach preserves curricular rigor while leveraging the motivational value of choice identified in student surveys.

Deliberate interdisciplinary scaffolding. Calls for “integrated knowledge” must be translated into concrete design tools. Effective interdisciplinary projects require explicit mapping of how each subject contributes. For instance, mathematics-physics projects can clearly link algebraic modeling (a curricular requirement) to motion analysis through sports biomechanics an application students find meaningful. Structured templates should define the role of each discipline, preventing shallow overlap and ensuring genuine conceptual integration.

Planned progression of learner autonomy. Rather than broadly encouraging “more independent work,” autonomy should be introduced in stages. In grades 5-7, projects remain teacher-directed with fixed research questions and assessment criteria. Grades 8-9 shift toward shared control, allowing students to choose from structured options and co-create evaluation standards. By grades 10-11, students should independently define topics and methods. This gradual model directly responds to the high proportion of students reporting difficulties with information searching, while steadily building research competence.

Skill development embedded in the project cycle. Student difficulties are not abstract they are measurable. Time management, information retrieval, and presentation anxiety must be addressed before projects begin. Short, targeted modules should be built into the launch phase, covering efficient search strategies, basic project planning tools, and practical presentation skills. Without these supports, even highly engaging topics fail to produce meaningful learning outcomes.

Assessment grounded in real-world impact, not only competitions. Exhibitions and contests remain valuable, but they should be complemented by authentic evaluation criteria. Projects gain legitimacy when outcomes matter beyond the classroom. Environmental studies can be assessed partly by whether recommendations inform local decision-making, business projects by feedback from practicing entrepreneurs, and historical research by its contribution to community archives. This model bridges the gap between teacher priorities for real-world relevance and students’ emphasis on social collaboration.

Purpose-driven technology use. Technology should solve documented problems not serve as decoration. Planning tools can support students struggling with time management, collaborative platforms can reduce coordination issues, and rehearsal environments with peer feedback can ease presentation anxiety. Digital tools must be selected for specific pedagogical functions, not adopted as ends in themselves.

Structured inter-school collaboration. Cross-institutional projects succeed only when governed by clear protocols. Formal agreements should specify shared timelines, common assessment criteria, and regular communication schedules. For example, partner schools can investigate the same phenomenon such as water quality or regional economic patterns then combine findings through joint presentations. With structure, logistical complexity becomes an asset rather than a barrier.

Systematic formative feedback, not occasional check-ins. Monitoring must be routine and structured. Bi-weekly progress conferences should follow standard protocols focused on milestones, obstacles, and strategy adjustment. Monthly peer reviews can provide cross-group feedback using shared criteria. Final reflective analyses should compare original plans with actual outcomes, emphasizing learning through revision and adaptation. This consistency reduces coordination problems and replaces ad hoc intervention with predictable support.

Overall, these recommendations are firmly anchored in empirical evidence about both teacher constraints and student difficulties. They move project-based learning away from generic advocacy and toward practical, scalable implementation that respects classroom realities.

Conclusion. Throughout the research, all the set objectives were successfully accomplished, with the primary goal being to determine the role of project-based activities in fostering and sustaining the cognitive activity of schoolchildren, and to develop recommendations for enhancing cognitive engagement through the optimized use of the project method. To achieve this, we employed literature review, questionnaire surveys, pedagogical experiments, and statistical and analytical analysis.

The literature review revealed that project-based activities play a crucial role in activating the cognitive engagement of schoolchildren in the educational process. The theories and practices examined highlight the effectiveness of the project approach in enhancing students’ creative and innovative skills, as well as in developing teamwork abilities. Both international and Kazakhstani pedagogical studies have underscored the importance of project activities in boosting student motivation, deepening their understanding, and fostering critical thinking. Special emphasis was placed on the development of interdisciplinary connections and an integrative approach, which enhances students’ overall preparedness and their readiness for further learning. Improvements in teamwork skills, responsibility, and self-control were also noted as significant aspects. These outcomes are validated by both theoretical research and the practical findings from the pedagogical experiment.

The questionnaire survey results demonstrate a high recognition of project-based activities by teachers as an effective tool for stimulating students’ cognitive engagement. Despite some challenges related to resources and organization, the vast majority of teachers regard it as beneficial and positively impacting the learning process.

The survey results also show that students generally have a favorable view of project-based activities and recognize many benefits. They value the opportunity to be creative, collaborate with peers, and engage in independent research. Although some organizational challenges remain, project activities are perceived to positively influence their understanding of the learning material.

The results from the pedagogical experiment confirm that incorporating project-based activities into the 9th-grade curriculum fosters students' cognitive engagement. The implementation of these activities creates a more dynamic and engaging learning environment, which significantly contributes to the overall development and cognitive activity of the students. A comparative analysis of the integration of active project-based activities, using the experimental group as a case study, showed a notable increase in the number of students demonstrating a high level of cognitive engagement and a complete absence of students with low cognitive activity. In contrast, the control group, which continued with traditional teaching methods, showed less pronounced positive changes, thereby affirming the effectiveness of active project-based activities in stimulating cognitive activity.

The recommendations put forward aim to further develop and improve project-based activities in schools, which will enhance students' cognitive engagement and contribute to their holistic development. These recommendations include expanding the variety of project topics, incorporating interdisciplinary projects, increasing the role of independent work, organizing more competitions and exhibitions, involving experts and mentors, utilizing modern technologies, establishing a network community, conducting reflection sessions, supporting personalized learning approaches, and regularly monitoring and evaluating the effectiveness of these activities.

The research demonstrated the importance of project-based activities as an effective tool for supporting and enhancing the cognitive activity of schoolchildren. The findings show that the introduction of various forms of project activity into the educational process leads to greater cognitive engagement, as evidenced by the increase in the percentage of students with high cognitive activity in the experimental group compared to the control group. It also fosters the development of interdisciplinary links and an integrative approach to learning.

Moreover, the results contribute to the academic understanding of the role of project-based activities in education and highlight the need for further research and the broader implementation of this method in teaching practices. This will further improve school curricula and enhance the overall quality of education.

REFERENCES:

- 1 Donnelly J.C., Hillman D., Castelli J., et al. **Physical activity, fitness, cognitive function, and academic achievement in children: a systematic review.** *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 2016, vol. 6(48) pp. 1197-1222. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000000901>.
- 2 Petrigna L., Thomas E., Jessica B., et al. **Does learning through movement improve academic performance in primary schoolchildren? A systematic review.** *Frontiers in Pediatrics*, 2022, vol. 10, pp. 1-13. <https://doi.org/10.3389/fped.2022.841582>.
- 3 Bobizoda G.M., Shakenova T.Zh., Shakenova N.Zh. **Proektnaya deyatel'nost kak rezul'tat sformirovannosti funktsional'noj gramotnosti uchashhihsya** [Project activity as a result of the formation of functional literacy of students]. *Vestnik KazNPU imeni Abaya. Seriya: Pedagogicheskie nauki*, 2020, vol. 1(64), pp. 254-260. <https://doi.org/10.51889/2020-1.1728-5496.46>. (In Russian)
- 4 Mamytbaeva Zh., Toleshova U., Boranbaeva A. **Psihologo-pedagogicheskaya sushhnost' ponyatiya issledovatel'skaya deyatel'nost pri proektnom obuchenii pedagogov-vospitatelej** [The psychological and pedagogical essence of the concept of research activity in the project-based training of educators]. *Pedagogika i psihologiya*, 2022, vol. 4(53), pp. 5-15. <https://doi.org/10.51889/5418.2022.31.77.007>. (In Russian)
- 5 Chekaleva N.V., Hamzina Sh.Sh., Esumzhanova S.R. **Organizatsiya uchebnoj deyatel'nosti mladshih shkol'nikov s ZPR v usloviyah obshheobrazovatel'noj shkoly** [Organization of educational activities of primary school students with developmental delay in a secondary school setting]. *Pedagogicheskij vestnik Kazahstana*, 2022, vol. 4(59), pp. 79-93. (In Russian)
- 6 Yusupova G.K., Bekmagambetova R.K., Mustafina R.S., Soltanbaeva B.F. **Organizacionny'e osnovy' proektnoj deyatel'nosti v podgotovke budushhih pedagogov doskol'ny'h organizacij k samoobrazovaniyu** [Organizational bases of project activity in the preparation of future teachers of preschool organizations for self-education]. *Vestnik Torajgy'rov universiteta. Seriya Pedagogicheskaya*, 2023, vol. 2, pp. 91-103. <https://doi.org/10.48081/BQMS1356>. (In Russian)
- 7 Aulakh D., Asha R., Prakhar G., et al. **Assessing the impact of creative tasks on cognitive and imaginative development in children.** *Evolutionary Studies in Imaginative Culture*, 2024, vol. 2(8), pp. 1011-1022. <https://doi.org/10.70082/esiculture.vi.1099>.
- 8 Petrash E.A., Pradun I.V. **Project activity in primary school: cooperation and co-creation in the system "Parent-Child-Teacher".** *Primary Education*, 2022, vol. 5, pp. 39-46. <https://doi.org/10.12737/1998-0728-2022-10-5-39-46>.
- 9 Moran F.Y., Gliksman Shalev L. **Cognitive control among primary- and middle-school students and their associations with math achievement.** *Education Sciences*, 2024, vol. 159(14), pp. 1-16. <https://doi.org/10.3390/educsci14020159>.

- 10 Mateo R.-P., Gavalá-González J., Artacho S., Fernández-García J. Cognition, intelligence and movement: extracurricular physical activity as a promoter of intelligence in schoolchildren. *Sustainability*, 2022, pp. 1-9. <https://doi.org/10.3390/su14074061>.
- 11 Metodicheskie rekomendacii po vnedreniyu proektnogo podhoda v pedagogicheskij process organizacij srednego obrazovaniya [Methodological recommendations on the implementation of the project approach in the pedagogical process of secondary education organizations]. *Nacional'naya akademiya obrazovaniya im. I. Altynsarina*, 2023. (In Russian)
- 12 Kasen G.A. Lichnostno-orientirovannyj, proektnyj i problemno-orientirovannyj podhody v obuchenii: metodicheskie rekomendacii [Personality-oriented, project-based and problem-oriented approaches in teaching: methodological recommendations]. Almaty, 2013. (In Russian)
- 13 Xiaoqi, B., Quan, F. Effects of characteristics of physical activity on children's cognition and academic performance based on the meta-analysis. *Frontiers in Sport Research*, 2022, vol. 6(4), pp. 46-55. <https://doi.org/10.25236/fsr.2022.040609>.
- 14 Costanza R., Camilla C., Giulia, L., et al. Training executive functions within the mathematical domain: a pilot study with an integrated digital-paper procedure in primary second-grade. *Mind, Brain, and Education*, 2024, vol. 1(18), pp. 85-102. <https://doi.org/10.1111/mbe.12404>.
- 15 Rodrigues A.H., Antunes R.A., Ana L.C., et al. Association between the duration of the active commuting to and from school, and cognitive performance in urban portuguese adolescents. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2022, vol. 19, pp. 1-10. <https://doi.org/10.3390/ijerph192315692>.
- 16 Tulenbaeva K., Iskakova M., Sejtказы P., Lekerova A. Teoreticheskie osnovy razvitiya poznavatel'noj aktivnosti i samoobrazovaniya studentov v processe obucheniya v muzykal'nom uchrezhdenii [Theoretical foundations of the development of cognitive activity and self-education of students in the process of studying at a music institution]. *Vestnik Evrazijskogo nacional'nogo universiteta imeni L.N. Gumilyova. Seriya: Pedagogika. Psihologiya. Sociologiya*, 2024, vol 146(1), pp. 84-94. Available at: <https://bulpedps.enu.kz/index.php/main/article/view/439> (accessed 21 December 2025). (In Russian)
- 17 Toleugazy K., Rakhimzhanova L. The use of multimedia technologies in robotics lessons as the development of cognitive activity. *Journal of Educational Sciences*, 2023, vol. 1(74), pp. 145-154. <https://doi.org/10.26577/JES.2023.v74.i1.014>.
- 18 Bahisheva S. Razvitie pedagogicheskikh sistem cherez proektnuyu deyatel'nost' v upravlenii [Development of pedagogical systems through project management activities]. *Nauchno-pedagogicheskij zhurnal «Bilim-Obrazovanie»*, 2023, vol. 105(2), pp. 11-24. <https://doi.org/10.59941/2960-0642-2023-2-11-24>. (In Russian)
- 19 Dyusembinova R., Tuleuzhanova K., Bakirova I. Organizaciya proektnoj deyatel'nosti shkol'nikov nachal'nyh klassov [Organization of project activities of primary school students]. *Vestnik Atyrauskogo universiteta imeni H. Dosmuhamedova*, 2022, vol. 3(66), pp. 51-63. <https://doi.org/10.47649/vau.2022.v66.i3.05>. (In Russian)
- 20 Avdeeva E.A., Kornilova O. Influence of digital environment on the cognitive function of schoolchildren and students. *Cardiovascular Therapy and Prevention*, 2022, pp. 43-49. <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2022-3331>.
- 21 Rafiqa S., Boeriswati E., Usman H. E-learning in elementary schools: Educational system change during COVID-19 pandemic. *The Education and Science Journal*, 2021, vol. 7(23), pp. 170-186. <https://doi.org/10.17853/1994-5639-2021-7-170-186>.
- 22 Manda S., Michael S. Project-based learning and perceived effect on behaviors for students with adverse childhood experiences: a case study. *Journal of Education and Training Studies*, 2023, vol. 11(4), pp. 25-36. <https://doi.org/10.11114/jets.v11i4.6359>.
- 23 Omiruzakkyzy A. Organizaciya proektnoj deyatel'nosti cherez podgotovku obrazovatel'nyh startapov STEM dlya shkol'nikov [Organization of project activities through the preparation of educational STEAM startups for schoolchildren]. *Molodoj uchenyj*, 2023, vol. 14(461), pp. 16-19. (In Russian)
- 24 Başaran M., Bay E. The effect of project-based STEAM activities on the social and cognitive skills of preschool children. *Early Child Development and Care*, 2022, vol. 193, pp. 679-697. <https://doi.org/10.1080/03004430.2022.2146682>.
- 25 Agustiana R., Castner D.J., Chulintipa N. Application of the project method in efforts to improve early childhood social development. *Indonesian Journal of Education Research (IJoER)*, 2023, vol. 4(4), pp. 93-96. <https://doi.org/10.37251/ijoer.v4i4.707>.
- 26 Yassine, N., Mohamed, C., Bouazza, E.W. Impact of cognitive activities involved in teaching differential equations in secondary school. *SAR Journal. Science and Research*, 2022, vol. 5(3), pp. 123-130. <https://doi.org/10.18421/sar53-02>.
- 27 Gellel A., Josephine D., Jennifer F. Supporting young children's metaphorical engagement through a Symbol Literacy Approach. *Journal of Early Childhood Research*, 2024, vol. 3(22), pp. 471-487. <https://doi.org/10.1177/1476718x241231671>.

28 Brydne M., Perera E., King E.C., McKay S.M., Ruco A. Enhancing physical activity recommendations to support cognition in homecare: a quality improvement project. *Home Health Care Management & Practice*, 2024, vol. 1(37), pp. 27-36. <https://doi.org/10.1177/10848223241247837>.

29 Takahiro K.K., Yokoyama Y. The influence of shared intentions with others in physical and cognitive tasks that require collaborative solving in elementary school. *Frontiers in Education*, 2022, vol. 7, pp. 1-13. <https://doi.org/10.3389/feduc.2022.863267>.

30 Dagbaeva N., Osipova M.V. Development of socially significant skills of high school students in the process of implementing project activities. *Scholarly Notes of Transbaikal State University*, 2023, vol. 4(18), pp. 98-105. <https://doi.org/10.21209/2658-7114-2023-18-4-98-105>.

31 Atika R.P., Efriyani D., Wiswanti I.U. The role of age and imaginative play as predictors of cognitive flexibility in preschool-aged children. *Journal of Family Sciences*, 2024, pp. 86-98. <https://doi.org/10.29244/jfs.vi.49946>.

32 Wong E.H., Rosales P., Looney L. Improving cognitive abilities in school-age children via computerized cognitive training: examining the effect of extended training duration. *Brain Sciences*, 2023, vol. 13, pp. 1-14. <https://doi.org/10.3390/brainsci13121618>.

33 Ivanov A.S., Yurkova E.V., Bezgodova S.A. Online search for educational information in the structure of the online learning activity of schoolchildren with different academic motivation. *Psychology in Education*, 2023, vol. 1(5), pp. 24-42. <https://doi.org/10.33910/2686-9527-2023-5-1-24-42>.

Information about the authors:

Kazhgaliyeva Azhar Muratovna – PhD, Associate Professor, Kazakh National University of Sports, Republic of Kazakhstan, 010000, Astana, 15 Karauyl Str., e-mail: muratovna-2026@mail.ru.

Ospanova Bibigul Kanatovna* – PhD, Associate Professor, Shakarim University, Republic of Kazakhstan, 071400, Semey, 163 Shugayev Str., tel.: 87052427672. e-mail: sandorik84bk@mail.ru.

Shukumanova Baglan Serikbayevna – Master of Pedagogical Sciences, Senior Lecturer, S.Seifullin Kazakh Agro Technical Research University, Republic of Kazakhstan, 010000, Astana, 62 Zhenis Ave., e-mail: shukumanova-bs@mail.ru.

Tuleuzhanova Zhumagul Malgazhdarovna – Master of Pedagogical Sciences, Senior Lecturer, S.Seifullin Kazakh Agro Technical Research University, Republic of Kazakhstan, 010000, Astana, 62 Zhenis Ave., e-mail: tuleuzhanova_65@mail.ru.

Кажғалиева Ажар Муратовна – PhD, қауымдастырылған профессор, Қазақ ұлттық спорт университеті, Қазақстан Республикасы, 010000, Астана қ., Қарауыл көш. 15, e-mail: muratovna-2026@mail.ru.

Оспанова Бибигуль Канатовна* – PhD, қауымдастырылған профессор, Шәкәрім университеті, Қазақстан Республикасы, 071400, Семей қ., Шугаев көш. 163, тел.: 87052427672, e-mail: sandorik84bk@mail.ru.

Шукуманова Баглан Серикбаевна – педагогика ғылымдарының магистрі, аға оқытушы, С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті, Қазақстан Республикасы, 010000, Астана қ., Жеңіс көш. 62, e-mail: shukumanova-bs@mail.ru.

Түлеужанова Жумагуль Малгаждаровна – педагогика ғылымдар магистрі, аға оқытушы, С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті, Қазақстан Республикасы, 010000, Астана қ., Жеңіс көш. 62, e-mail: tuleuzhanova_65@mail.ru.

Кажғалиева Ажар Муратовна – PhD, ассоциированный профессор, Казахский национальный университет спорта, Республика Казахстан, 010000, Астана, ул. Карауыл 15, e-mail: muratovna-2026@mail.ru.

Оспанова Бибигуль Канатовна* – PhD, ассоциированный профессор, Университет Шакарим, Республика Казахстан, 071400, Семей, ул. Шугаева 163, тел.: 87052427672, e-mail: sandorik84bk@mail.ru.

Шукуманова Баглан Серикбаевна – магистр педагогических наук, старший преподаватель, Казахский агротехнический исследовательский университет имени С. Сейфуллина, Республика Казахстан, 010000, Астана, ул. Женис 62, e-mail: shukumanova-bs@mail.ru.

Түлеужанова Жумагуль Малгаждаровна – магистр педагогических наук, старший преподаватель, Казахский агротехнический исследовательский университет имени С. Сейфуллина, Республика Казахстан, 010000, Астана, ул. Женис 62, e-mail: tuleuzhanova_65@mail.ru.

МРНТИ 14.23.05

УДК 373.24

<https://doi.org/10.52269/SRDG2612151>

ГЕЙМИФИЦИРОВАННЫЕ ПРАКТИКИ В ДОШКОЛЬНОЙ ИНКЛЮЗИИ

Керимбаева Р.К. – кандидат педагогических наук, доцент кафедры социальной психологии, Таразский университет им. М.Х. Дулати, г. Тараз, Республика Казахстан.*

Васич Б.К. – кандидат педагогических наук, Общество академической деятельности, г. Ниш, Сербия.

Статья посвящена анализу эффективности применения геймифицированных технологий в процессе социально-педагогической адаптации дошкольников с особыми образовательными потребностями (ООП) в условиях инклюзивного образования. Экспериментальное исследование проводилось в период с сентября 2024 по март 2025 года на базе трёх дошкольных организаций города Тараз Жамбылской области. В исследовании приняли участие 87 детей в возрасте 3-4 лет, включая 45 воспитанников с ООП (задержка психического развития, нарушения речи, расстройства аутистического спектра, нарушения опорно-двигательного аппарата) и 42 ребёнка с нормативным развитием, кроме того, в выборку были включены 24 педагога и родители всех участников. Методологическая основа исследования сочетала теоретический анализ и эмпирическую проверку. Среди эмпирических методов применялись структурированное и свободное педагогическое наблюдение, включённое наблюдение по методике Д.Б. Эльконина, анкетирование педагогов и интервьюирование родителей. Так, доля детей с ООП, активно включённых во взаимодействие со сверстниками, увеличилась с 41% до 68%, уровень инициативности и самостоятельности возрос с 28% до 54%. Результаты включённого наблюдения показали рост числа детей, принимающих активные ролевые позиции (с 29% до 57%), и увеличение продолжительности вовлечённости с 11 до 15 минут. Опрос педагогов выявил высокий мотивационный потенциал геймификации (87%), при этом обозначив потребность в методической поддержке. Родители отметили улучшение эмоционального состояния детей (68%) и активное воспроизведение игровых сценариев в домашних условиях (59%); вместе с тем 18% выразили обеспокоенность риском чрезмерного использования цифровых приложений. Полученные результаты свидетельствуют о высокой перспективности геймифицированных технологий в инклюзивном дошкольном образовании и подчеркивают необходимость дальнейших исследований, направленных на разработку дифференцированных методических подходов и повышение профессиональной компетентности педагогов.

Ключевые слова: геймификация, инклюзивное образование, дошкольники, адаптация, цифровые технологии, эмоциональное благополучие, педагогическое сопровождение.

МЕКТЕПKE ДЕЙІНГІ ИНКЛЮЗИЯДАҒЫ ГЕЙМИФИКАЦИЯЛАНҒАН ТӘЖІРИБЕЛЕР

Керимбаева Р.К. – педагогика ғылымдарының кандидаты, әлеуметтік психология кафедрасының доценті, М.Х.Дулати атындағы Тараз университеті, Тараз қ., Қазақстан Республикасы.*

Васич Б.К. – педагогика ғылымдарының кандидаты, Академиялық қызмет қоғамы, Ниш қ., Сербия.

Мақала инклюзивті білім беру жағдайында ерекше білім беру қажеттілігі бар мектеп жасына дейінгі балаларды әлеуметтік-педагогикалық бейімдеу үрдісінде геймификацияланған технологияларды қолданудың тиімділігін талдауға арналған. Эксперименттік зерттеу 2024 жылдың қыркүйегі мен 2025 жылдың наурыз аралығында Жамбыл облысы Тараз қаласының үш мектепке дейінгі ұйым базасында жүргізілді. Зерттеуге 3-4 жас аралығындағы 87 бала қатысты, оның ЕББҚ 45 тәрбиеленуші (психикалық дамудың тежелуі, сөйлеудің бұзылуы, аутизм спектрінің бұзылуы, тірек-қимыл аппаратының бұзылуы) және қалыпты дамуы бар 42 бала, сонымен қатар 24 педагог пен ата-аналар қатысты. Зерттеудің әдіснамалық негізі теориялық талдау мен эмпирикалық тексеруді біріктірді. Эмпирикалық әдістердің ішінде құрылымдық және еркін педагогикалық бақылау, Д.Б.Элькониннің әдістемесі бойынша бақылау, педагогтердің сауалнамасы және ата-аналармен сұхбат қолданылды. Осылайша ЕББҚ бар балалардың құрдастарымен қарым-қатынасының белсенділігі 41% -дан 68% дейін көтерілсе, бастамашылық пен дербестік деңгейі 28%-дан 54% дейін өсті. Енгізілген бақылау нәтижелері балалардың белсенді рөлдік ұстанымдары (29%-дан 57% дейін) және қатысу ұзақтығының 11-ден 15 минутқа дейін ұзарғанын көрсетті. Педагогтердің сауалнамасы геймификацияның жоғары мотивациялық әлеуетін (87%), дегенмен әдістемелік қолдау қажеттілігін көрсетті. Ата-аналар балалардың эмоционалды жағдайының жақсарғанын (68%) және үй жағдайында белсенді ойнату керектігін (59%) атап өтті; сонымен қатар 18% сандық қосымшаларды шамадан тыс пайдалану қаупіне алаңдаушылық білдірді. Алынған нәтижелер инклюзивті

мектепке дейінгі білім беруде геймификацияланған технологиялардың болашағының жоғары екендігін, сараланған әдістемелік тәсілдерді әзірлеуге және педагогтердің кәсіби құзыреттілігін арттыруға бағытталған зерттеулердің қажеттілігін көрсетті.

Түйінді сөздер: геймификация, инклюзивті білім беру, мектепке дейінгі балалар, бейімдеу, цифрлық технологиялар, эмоционалдық әл-ауқат, педагогикалық сүйемелдеу.

GAMIFIED PRACTICES IN PRESCHOOL INCLUSION

Kerimbayeva R.K. – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of social psychology, M.Kh. Dulaty Taraz University, Taraz, Republic of Kazakhstan.*

Vasic B.K. – Candidate of Pedagogical Sciences, Society for academic activity, Niš, Serbia.

The article analyzes the effectiveness of using gamified technologies in the process of social and pedagogical adaptation of preschoolers with special educational needs (SENs) in the context of inclusive education. The experimental study was conducted from September 2024 to March 2025 on the basis of three preschool organizations in Taraz, Zhambyl region. The study involved 87 children aged 3-4 years, including 45 pupils with SEN (mental retardation, speech impairment, autism spectrum disorders, musculoskeletal disorders) and 42 children with normal development, in addition, the sample included 24 teachers and parents of all participants. The methodological basis of the study combined theoretical analysis and empirical testing. Among the empirical methods used were structured and free pedagogical observation, included observation according to the method of D.B. Elkonin, questionnaires for teachers and interviews with parents. Thus, the share of children with SENs actively involved in interaction with peers increased from 41% to 68%, the level of initiative and independence increased from 28% to 54%. The results of participant observation showed an increase in the number of children taking active role positions (from 29% to 57%) and an increase in the duration of involvement from 11 to 15 minutes. A survey of teachers revealed the high motivational potential of gamification (87%), while indicating the need for methodological support. Parents noted an improvement in the emotional state of children (68%) and active reproduction of game scenarios at home (59%); at the same time, 18% expressed concern about the risk of excessive use of digital applications. The obtained results indicate the high potential of gamified technologies in inclusive preschool education and emphasize the need for further research aimed at developing differentiated methodological approaches and improving the professional competence of teachers.

Key words: gamification, inclusive education, preschool children, adaptation, digital technologies, emotional well-being, pedagogical support.

Введение. В современном мире инклюзивное образование признано одним из основополагающих принципов справедливой и качественной образовательной системы. Развитие цифровых технологий открывает новые возможности для создания инновационных подходов к обучению и социализации детей с особыми образовательными потребностями (ООП). Особую актуальность приобретает использование геймифицированных технологий в дошкольном образовании, поскольку именно игровая деятельность является ведущей в данном возрастном периоде и наиболее эффективно способствует адаптации детей к новым условиям.

Проблема социально-педагогической адаптации детей дошкольного возраста с особыми потребностями к инклюзивной образовательной среде остается одной из наиболее сложных и требующих комплексного решения. Традиционные методы адаптации не всегда учитывают индивидуальные особенности детей и возможности современных технологий, что обуславливает необходимость поиска новых эффективных инструментов и подходов.

Международная образовательная политика в области инклюзии базируется на фундаментальных документах, определяющих стратегические направления развития инклюзивного образования. Саламанкская декларация 1994 года, принятая 92 правительствами, установила основополагающий принцип инклюзии в школе: «Все дети должны учиться вместе, где это возможно, независимо от трудностей или различий, которые у них могут быть». В 2024 году международное сообщество отмечает 30-летие Саламанкской декларации, которая была особо отмечена на Саммите по трансформации образования ООН в 2022 году. Современные международные документы призывают правительства активизировать усилия по достижению инклюзии в образовании с особым акцентом на роль гражданского общества и вовлечение маргинализированных групп [1, 2, 3].

Республика Казахстан активно интегрирует международные принципы инклюзивного образования в национальную образовательную политику. Создание условий для инклюзивного образования остается «приоритетным направлением» Государственной программы развития образования и науки на 2020-2025 годы на всех уровнях образования. В рамках текущих проектов планируется ввести в эксплуатацию 217 школ современного формата к концу 2025 года. Эти школы будут обеспечивать безбарьерную, поддерживающую среду для качественного и доступного образования всех детей, включая детей с особыми образовательными потребностями [4].

В 2024 году Казахстан представил национальную модель непрерывного инклюзивного образования в Женеве, что свидетельствует о значительном прогрессе в данной области. ЮНИСЕФ Казахстан работает с партнерами из частного и государственного секторов для укрепления местного потенциала и активной поддержки национальной концепции DigitEL 2025.

Несмотря на значительные успехи в развитии инклюзивного образования, остается ряд нерешенных проблем: недостаточная разработанность методических подходов к использованию цифровых технологий в инклюзивном дошкольном образовании; ограниченность исследований по эффективности геймифицированных технологий в процессе адаптации детей с ООП; потребность в научно обоснованных рекомендациях по внедрению игровых технологий в практику дошкольных организаций.

Цель, задачи. Целью исследования является определение эффективности геймифицированных технологий как средства оптимизации социально-педагогической адаптации дошкольников с особыми образовательными потребностями в условиях инклюзивного образования. В соответствии с поставленной целью были сформулированы следующие задачи: проанализировать теоретические и нормативные подходы к использованию геймификации в инклюзивном дошкольном образовании; выявить особенности социально-педагогической адаптации детей с ООП в инклюзивной среде; разработать и апробировать комплекс геймифицированных практик в офлайн- и цифровых форматах; оценить динамику показателей социального взаимодействия, эмоциональной включенности, инициативности и вовлеченности детей; а также изучить мнения педагогов и родителей о возможностях и ограничениях применения геймифицированных технологий в образовательной практике.

Научная новизна представленного исследования заключается в рассмотрении геймифицированных технологий не только как средства повышения учебной мотивации, но прежде всего, как инструмента социально-педагогической адаптации детей с особыми образовательными потребностями в условиях инклюзивного дошкольного образования. В работе впервые предложена и апробирована комплексная модель сочетания офлайн-игровых форм и цифровых геймифицированных приложений, направленная на развитие коммуникативной инициативы, ролевого поведения и устойчивости взаимодействия со сверстниками и взрослыми. Новизна также определяется междисциплинарным характером анализа, объединяющим поведенческие наблюдения, педагогическую оценку и экспертные мнения родителей и воспитателей, что позволило получить целостное представление о динамике адаптации. Тем самым результаты исследования расширяют существующие научные подходы, дополняя их доказательствами эффективности геймификации как средства поддержки именно социальной интеграции и адаптации детей с ООП, а не только учебной активности.

Методы исследования. Исследование эффективности геймифицированных технологий в социально-педагогической адаптации детей дошкольного возраста с особыми образовательными потребностями (ООП) проводилось с сентября 2024 по март 2025 года на базе КГКП «Детский сад №7, №17, №18» г. Тараза Жамбылской области (Казахстан). В исследовании участвовали 87 детей 3-4 лет, включая 45 дошкольников с ООП (23 – с задержкой психического развития, 12 – с речевыми нарушениями, 6 – с расстройствами аутистического спектра, 4 – с нарушениями опорно-двигательного аппарата) и 42 ребёнка с нормативным развитием. В работу были также вовлечены 24 педагога (воспитатели, психологи, дефектологи, логопеды) и родители воспитанников.

Методологическая основа включала теоретический анализ литературы и нормативных документов, а также эмпирические методы: педагогическое наблюдение (структурированное и свободное), включенное наблюдение за реакцией на игровые элементы, анкетирование педагогов и интервьюирование родителей. Для диагностики применялись модифицированная методика М.Р. Битяновой (оценка социальной адаптации, эмоционального благополучия, принятия норм) и методика Д.Б. Эльконина (изучение игровой деятельности).

Результаты. Современные зарубежные исследования демонстрируют растущий интерес к применению геймификации в инклюзивном образовании, при этом особое внимание уделяется созданию персонализированных и адаптивных образовательных решений. Ana Carolina Tomé Klock et al. в своем масштабном исследовании подчеркивают важность геймификации для обеспечения справедливости, разнообразия и инклюзии в образовательных системах, указывая на необходимость системного подхода к внедрению игровых элементов [5, с.4523]. Mora et al. в систематическом обзоре литературы выявили, что геймификация может эффективно поддерживать практическое применение инклюзивного обучения, особенно при работе с детьми, имеющими различные образовательные потребности [6, 100]. Abbott представил концепцию персонализированного и инклюзивного обучения через игры и геймификацию, подчеркивая возможности адаптации игровых механик к индивидуальным особенностям учащихся [7, с.145]. Мета-анализ Sharritt M.J., охватывающий исследования с 2008 по 2023 годы, продемонстрировал позитивное влияние геймификации на академические результаты студентов, что подтверждает эффективность данного подхода в образовательной практике [8, с.97]. Лонгитюдное исследование, проведенное в 2024 году с участием 1001 студента, показало превосходство геймифицированного обучения по сравнению с традиционными и онлайн форматами, что свидетельствует о перспективности данного направления. В контексте раннего детского образования международные исследования подчеркивают критическую важность создания инклюзивной среды с

самых ранних этапов развития ребенка, при этом игровые технологии рассматриваются как один из наиболее естественных и эффективных инструментов социализации и адаптации детей дошкольного возраста.

Что касается казахстанского контекста, то исследования в области инклюзивного дошкольного образования находятся на стадии активного развития: Agavelyan R.O., Aubakirova S.D и др. валидировали шкалу педагогической эффективности инклюзивной практики для казахстанского контекста, что создает методологическую основу для дальнейших исследований [9, с.9]. Оценочное исследование ЮНИСЕФ по инклюзивному образованию в Казахстане, охватывающее период с дошкольного до среднего образования, выявило как достижения, так и существующие вызовы в реализации инклюзивной политики [10]. Качественное исследование барьеров инклюзии с участием 41 учителя специального образования из восьми городов Казахстана (2024) выявило шесть основных категорий препятствий для успешной реализации инклюзивного образования, что указывает на необходимость поиска инновационных решений, включая применение геймифицированных технологий. Исследование факторов, влияющих на мультистейкхолдерские перспективы инклюзивного раннего детского образования в Казахстане, подтвердило приоритетность данного направления в государственной политике, однако выявило недостаток конкретных методических разработок для практической реализации инклюзивных подходов в дошкольных организациях, что обуславливает актуальность настоящего исследования, направленного на изучение потенциала геймифицированных технологий как инновационного инструмента оптимизации социально-педагогической адаптации детей с особыми образовательными потребностями к инклюзивной среде в условиях казахстанских дошкольных организаций.

Теоретическое осмысление ключевых категорий исследования является необходимым условием для интерпретации полученных данных и построения целостной картины педагогического эксперимента. В рамках данного исследования особое внимание уделяется понятиям «геймифицированные технологии» и «социально-педагогическая адаптация детей с особыми образовательными потребностями», поскольку именно они определяют концептуальные основания анализа результатов. Их раскрытие позволяет не только уточнить содержание исследовательского аппарата, но и выявить взаимосвязь между инновационными образовательными практиками и процессами включения ребенка в инклюзивную среду. Научная актуальность данного подхода заключается в том, что геймификация рассматривается как эффективный инструмент, способный оптимизировать социально-педагогическую адаптацию, а сама адаптация трактуется как комплексный процесс освоения социальных норм, эмоциональной регуляции и формирования умений взаимодействия в детском сообществе [11, с.337; 12, с.10].

Следует подчеркнуть, что в современном научно-педагогическом дискурсе геймифицированные технологии рассматриваются как система образовательных инструментов, основанная на интеграции игровых механик в неигровой контекст с целью повышения мотивации, вовлеченности и результативности обучения.

Таблица 1 – Классификация геймифицированных технологий в учебном процессе

Классификационный признак	Вид геймифицированных технологий	Характеристика и педагогический эффект	Примеры применения
По целям использования	Мотивационные	Формирование положительного отношения к обучению, снижение тревожности, повышение интереса	Баллы, бейджи, виртуальные награды
	Обучающие	Развитие когнитивных навыков, усвоение знаний через игровые задания	Викторины, квесты, обучающие мини-игры
	Социализирующие	Формирование навыков сотрудничества, коммуникации и адаптации	Командные соревнования, коллективные миссии
По форме организации	Индивидуальные	Ориентированы на личные достижения и прогресс	Персональные уровни, индивидуальные рейтинги
	Групповые	Способствуют развитию командного взаимодействия и ответственности	Совместные задания, командные квесты
По уровню цифровизации	Традиционные (офлайн)	Используются без цифровых инструментов, адаптированы к игровой форме занятий	Настольные игры, карточки с баллами
	Цифровые (онлайн)	Реализуются с использованием информационно-коммуникационных технологий	Онлайн-платформы, мобильные приложения, AR/VR-игры

Продолжение таблицы 1

По степени вовлечённости	Поверхностная геймификация	Использование отдельных элементов (баллы, рейтинги) для стимулирования активности	Таблицы достижений, «звёздочки»
	Глубокая геймификация	Интеграция игровой логики в структуру образовательного процесса	Обучающие квесты с уровнями, сюжетные линии, виртуальные миры

Представленная классификация геймифицированных технологий в учебном процессе основана на системном анализе современных педагогических исследований, посвящённых интеграции игровых механизмов в образовательную практику. Научная значимость подобной классификации заключается в том, что она позволяет структурировать разнообразные формы геймификации по ряду ключевых параметров: целям использования, форме организации, уровню цифровизации и степени вовлечённости обучающихся.



Рисунок 1 – Уровни геймификации в образовательном процессе

С позиции педагогической психологии геймифицированные технологии целесообразно рассматривать как совокупность мотивационных, обучающих и социализирующих средств. Мотивационный аспект отражает их роль в формировании интереса к обучению и снижении эмоционального напряжения, обучающий – в развитии когнитивных навыков и познавательной активности [13, с.197; 14, с.930], тогда как социализирующий подчёркивает значение игровых практик для становления навыков взаимодействия и инклюзивного поведения у детей с различными образовательными потребностями. По форме организации выделяются индивидуальные и групповые модели геймификации, а по уровню цифровизации – офлайн- и цифровые форматы, включая AR/VR-решения, что актуализирует направление цифровой инклюзии [15, с.77]. Существенным является и разграничение по степени вовлечённости: от поверхностной геймификации (баллы, значки) до глубокой, основанной на комплексных игровых сценариях. Это согласуется с деятельностным подходом, рассматривающим игру как ведущий вид деятельности дошкольника. Такая классификация отражает многоуровневый потенциал геймифицированных технологий как инструмента не только познавательной стимуляции, но и создания благоприятной среды для социально-педагогической адаптации детей с особыми образовательными потребностями, обеспечивая условия для их включения в инклюзивное сообщество и развития коммуникативных навыков [16, с.38].

Социально-педагогическая адаптация детей с особыми образовательными потребностями представляет собой целостный и многоаспектный процесс, включающий постепенное вхождение ребёнка в образовательную и социальную среду, освоение норм и ценностей социума, а также формирование умений продуктивного взаимодействия с окружающими. В научном дискурсе данный процесс трактуется как динамическая система, в которой интеграция внешних условий (педагогическая поддержка, организация инклюзивной среды, использование инновационных технологий) и внутренних ресурсов ребёнка (эмоционально-волевая сфера, коммуникативные навыки, мотивация к деятельности) определяет успешность его развития и социализации.

По мнению М.Р. Битяновой, социально-педагогическая адаптация предполагает формирование у ребёнка способности принимать правила и нормы группы, выстраивать позитивные отношения со сверстниками и взрослыми, а также обеспечивать эмоциональное благополучие. Современные исследования подчеркивают, что успешная адаптация детей с особыми образовательными потребностями возможна лишь при условии применения специально разработанных педагогических стратегий, учитывающих индивидуальные различия и особенности психического развития.

Таблица 2 – Характеристические признаки социально-педагогической адаптации детей с ООП

Уровень адаптации	Содержание	Показатели
Когнитивный	Освоение знаний о правилах и нормах взаимодействия, понимание социальной роли	Знание правил группы, понимание инструкций педагога, умение ориентироваться в образовательной среде
Эмоциональный	Формирование устойчивого эмоционального состояния, снижение тревожности, развитие позитивного отношения к группе	Эмоциональная стабильность, радость от участия в коллективных занятиях, снижение проявлений страха и замкнутости
Поведенческий	Развитие навыков сотрудничества, формирование умений взаимодействия со сверстниками и взрослыми	Активное участие в групповых играх, инициативность, соблюдение норм поведения
Социальный	Принятие ребёнком роли члена коллектива, формирование чувства принадлежности к группе	Налаживание дружеских отношений, готовность к совместной деятельности, чувство ответственности

Таким образом, социально-педагогическая адаптация детей с особыми образовательными потребностями проявляется на разных уровнях – когнитивном, эмоциональном, поведенческом и социальном, что подчёркивает её комплексный и многомерный характер. Данная структура позволяет рассматривать адаптацию как интегративный процесс, обеспечивающий не только включение ребёнка в образовательную среду, но и его гармоничное личностное развитие.

В рамках проведённого педагогического эксперимента результаты были систематизированы по двум ключевым категориям участников: дети дошкольного возраста и взрослые субъекты образовательного процесса (педагоги и родители). Анализ первой категории позволил выявить особенности динамики социально-педагогической адаптации детей с особыми образовательными потребностями и их сверстников с нормативным развитием в условиях использования геймифицированных технологий. Оценивались показатели уровня взаимодействия со сверстниками и взрослыми, эмоционального состояния, включённости в групповую деятельность, инициативности и самостоятельности. Для второй категории внимание было сосредоточено на профессиональных и личностных суждениях педагогов и родителей о возможностях и ограничениях геймифицированных технологий в инклюзивной образовательной среде. Такой подход обеспечил комплексное понимание эффективности экспериментальной модели и позволил рассмотреть процесс адаптации не только со стороны самих детей, но и через призму восприятия взрослых участников образовательного процесса.

Вовлечение геймифицированных элементов в образовательный процесс позволило проследить динамику игровой деятельности и мотивационной сферы с опорой на методику Д.Б. Эльконина.

Таблица 3 – Включённое наблюдение (по методике Д.Б. Эльконина)

Критерий	Результат
Поведенческие проявления	В начале эксперимента дети с ООП демонстрировали ограниченное участие в сюжетно-ролевой игре, часто оставались в позиции исполнителей. В ходе эксперимента наблюдалось расширение спектра игровых ролей, рост числа инициативных действий и активное взаимодействие с другими участниками игры. На начальном этапе дети с ООП ограничивались преимущественно исполнительскими ролями (около 35%). К концу эксперимента этот показатель снизился до 18%, при этом 57% детей стали занимать активные ролевые позиции и инициировать игровые взаимодействия (рост с 29% до 57%).
Уровень мотивации	Игровые механики (баллы, жетоны, поощрения, игровые сценарии) способствовали повышению внутренней мотивации: дети с большим интересом включались в занятия и проявляли стремление довести начатое до конца. Число детей, стабильно проявляющих интерес к геймифицированным заданиям, увеличилось с 46% до 81%.

Продолжение таблицы 3

Вовлечённость	Зафиксировано увеличение времени, которое дети проводили в совместной деятельности. Количество прерванных игр и отказов от участия заметно снизилось. Дети стали проявлять эмоциональную вовлечённость, выражающуюся в радости от достижения игровых целей и в готовности делиться успехами со сверстниками. Средняя продолжительность участия детей в игровой деятельности возросла на 32% (среднее время удержания внимания увеличилось с 11 до 15 минут), а количество отказов от участия сократилось с 21% до 9%.

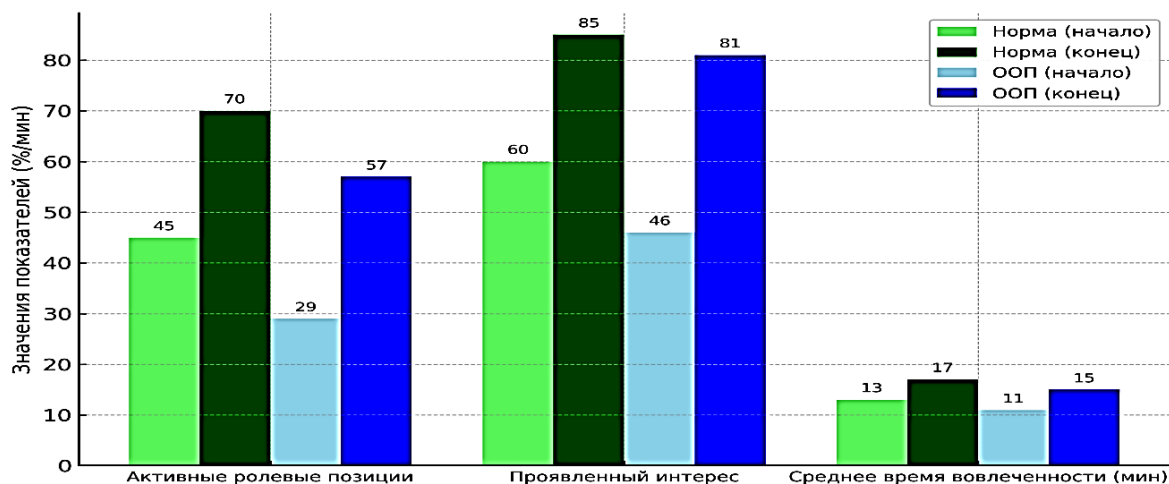


Рисунок 2 – Сравнение детей с нормой и ООП (методика Д.Б.Эльконина)

Диаграмма иллюстрирует сравнение детей с типичным развитием и детей с особыми образовательными потребностями (ООП) по результатам включённого наблюдения по методике Эльконина:

- Активные ролевые позиции: типичные – увеличение с 45% до 70%; ООП – с 29% до 57%.
- Проявление интереса: типичные – с 60% до 85%; ООП – с 46% до 81%.
- Среднее время взаимодействия: типичные – с 13 до 17 минут; ООП – с 11 до 15 минут.

В обеих группах наблюдалась положительная динамика, но у детей с ООП относительно улучшение было более выраженным. Это свидетельствует о том, что игровые технологии особенно эффективны для стимулирования вовлечённости и активного участия детей с ООП, помогая им преодолеть адаптационные барьеры и приблизиться к уровню своих сверстников с типичным развитием.

В ходе эксперимента для оптимизации социально-педагогической адаптации детей с особыми образовательными потребностями применялись различные формы геймифицированных технологий, включающие как офлайн-игры в традиционном формате, так и онлайн-приложения в цифровой среде. Такое сочетание обеспечило комплексное воздействие на когнитивную, эмоциональную и социальную сферы развития дошкольников: офлайн-игры способствовали формированию навыков непосредственного взаимодействия и сотрудничества, тогда как цифровые приложения позволяли индивидуализировать процесс обучения, расширять когнитивные возможности и поддерживать мотивацию за счёт интерактивных механизмов. Данное разграничение форматов позволило более полно оценить потенциал геймификации в условиях инклюзивного дошкольного образования.

В рамках эксперимента активно применялась игра «Собери команду друзей», основанная на сюжетно-ролевой модели. Дети получали карточки с изображениями персонажей (животные, герои сказок) и должны были объединиться в мини-команды для выполнения заданий – «построить домик», «найти клад», «спасти друга». За успешное выполнение заданий участники получали виртуальные жетоны («звёздочки»), которые можно было обменять на коллективную награду (дополнительное игровое время, совместная песня). Эта игра стимулировала социальное взаимодействие, инициативность и эмоциональное вовлечение, а также позволяла каждому ребёнку почувствовать свою значимость в группе.

Сюжетно-ролевая игра «Собери команду друзей»

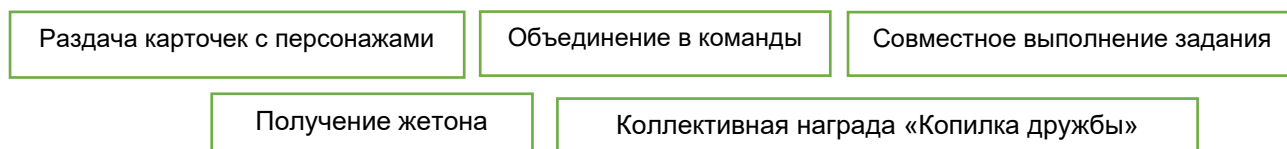


Рисунок 3 – Этапы игры «Собери команду друзей»

В качестве цифрового инструмента в экспериментальной работе применялась адаптированная игра «Волшебный лес заданий» (созданная на основе простых приложений для планшета – <https://www.youtube.com/watch?v=-Cc8SEqtX-4>). В данной игре дети перемещались по виртуальному маршруту, встречая персонажей (животных и сказочных героев), которые предлагали им выполнить задания разного уровня сложности:

- для когнитивного развития – подбор пары (животное и его домик), классификация предметов по цвету или форме;
- для речевого развития – повторение звуков, называние изображённых предметов;
- для социализации – совместное выполнение задания на планшете в парах или группах (например, собрать пазл вместе).

Каждое успешно выполненное задание приносило ребёнку «волшебные листочки» или «светлячков», которые постепенно заполняли «дерево дружбы». Когда дерево «расцветало», дети совместно открывали новый уровень с более интересными заданиями.



Рисунок 4 – Фрагменты онлайн-игры «Волшебный лес»

Педагогический эффект игры: дети с ООП демонстрировали рост мотивации (повышение числа добровольных включений с 44% до 79%); наблюдалось увеличение времени удержания внимания (с 9 до 14 минут в среднем); фиксировалось активное проявление эмоциональных реакций (улыбки, аплодисменты, желание делиться результатами с педагогом или сверстниками).

Таким образом, цифровой формат обеспечил не только развитие когнитивных и речевых навыков, но и стимулировал социальное взаимодействие, создавая дополнительные возможности для инклюзивного обучения.

Таблица 4 – Сравнительный анализ традиционной и цифровой геймифицированных игр в инклюзивной дошкольной практике

Критерий	Традиционная игра «Собери команду друзей»	Цифровая игра «Волшебный лес заданий»
Форма организации	Сюжетно-ролевая офлайн-игра с карточками и коллективными заданиями	Интерактивная цифровая игра на планшете с виртуальными персонажами и заданиями
Целевая направленность	Развитие навыков сотрудничества, толерантности и инициативности	Формирование когнитивных, речевых и социальных умений с использованием цифровой среды
Мотивационный эффект	Внешняя мотивация через жетоны и коллективные награды	Внутренняя и внешняя мотивация: желание открыть новые уровни и получить «волшебные листочки»
Социальное взаимодействие	Подразумевает активное включение в совместную деятельность и распределение ролей	Предусматривает как индивидуальные задания, так и задания в парах/группах на планшете
Эмоциональная вовлечённость	Радость от совместной победы, формирование чувства принадлежности к группе	Радость от открытия новых уровней, яркие визуальные и звуковые эффекты усиливают эмоциональную реакцию
Доступность для детей с ООП	Требует адаптации материалов (упрощение правил, визуальные подсказки)	Предусматривает возможность настройки сложности заданий и адаптации интерфейса
Результативность (на конец эксперимента)	Повышение инициативности и сотрудничества у детей с ООП (рост с 28% до 54%)	Увеличение времени удержания внимания (с 9 до 14 минут) и добровольного включения (с 44% до 79%)

Таким образом, традиционные и цифровые геймифицированные игры выполняют взаимодополняющие функции: первые усиливают социальное взаимодействие и коллективные формы сотрудничества, а вторые расширяют когнитивные возможности и обеспечивают индивидуализацию процесса обучения. Их интеграция в образовательный процесс позволяет достичь комплексного эффекта в адаптации детей с особыми образовательными потребностями.

Наряду с анализом динамики адаптации детей значимым элементом эксперимента стало изучение взглядов и опыта взрослых участников образовательного процесса – педагогов и родителей. Их суждения позволили оценить эффективность геймифицированных технологий с позиции профессионального и семейного сопровождения, а также выявить как положительные стороны, так и существующие ограничения внедрения игровых практик в инклюзивную среду. В первую очередь были проанализированы результаты анкетирования педагогов, направленного на выявление их представлений о потенциале и рисках использования геймифицированных технологий при работе с детьми с особыми образовательными потребностями.

В исследовании приняли участие 24 педагога (18 воспитателей, 3 педагога-психолога, 2 дефектолога и 1 логопед), которые заполнили анкету, направленную на выявление их представлений о возможности и ограничениях применения геймифицированных технологий в работе с детьми с особыми образовательными потребностями. Большинство респондентов (87%) отметили, что использование игровых элементов повышает мотивацию и вовлечённость детей, способствует снижению тревожности и формированию положительного эмоционального климата в группе. Вместе с тем 62% педагогов указали на необходимость дополнительной методической поддержки, а 25% выразили сомнения в том, что цифровые формы геймификации могут быть одинаково эффективны для всех категорий детей с ООП. Сравнительный анализ показал, что воспитатели более позитивно оценивали влияние игровых технологий на социальное взаимодействие детей, тогда как специалисты-дефектологи и логопеды чаще акцентировали внимание на проблемах индивидуализации заданий и возможных перегрузках.

Полученные данные анкетирования педагогов показали неоднозначное восприятие геймифицированных технологий: при общем признании их положительного влияния на мотивацию и вовлечённость детей специалисты отмечали и необходимость методической доработки для более эффективного применения в условиях инклюзивной практики. Для комплексного рассмотрения проблемы важно было учесть и позицию родителей, которые являются непосредственными наблюдателями процесса адаптации ребёнка в семейной среде и способны оценить влияние игровых практик за пределами детского сада. Именно поэтому следующим этапом исследования стало интервьюирование родителей детей – участников эксперимента.

В интервью участвовали родители всех 87 детей, включённых в эксперимент. Большинство из них (68%) отметили улучшение настроения и эмоционального состояния ребёнка после внедрения геймифицированных занятий, а 59% сообщили, что дети начали воспроизводить игровые сценарии дома, включая сверстников или членов семьи в совместную деятельность. При этом 18% родителей высказали опасения относительно чрезмерного использования цифровых приложений, указывая на необходимость поддерживать баланс между традиционными и электронными формами игр. Сравнительный анализ показал, что родители детей с нормативным развитием чаще рассматривали игры как развлечение, тогда как родители детей с ООП подчёркивали их развивающий и адаптационный потенциал. В целом, интервьюирование позволило выявить, что семейная среда играет ключевую роль в закреплении эффектов, достигнутых в детском саду, а совместное использование игровых практик усиливает процесс социальной адаптации ребёнка.

Проведённое исследование было проанализировано с более широкой теоретико-методологической позиции, что позволило углубить интерпретацию полученных результатов. Был проведён анализ сопоставимости выявленной динамики с моделями структурированного обучения и предсказуемой образовательной среды, а также с практиками альтернативной и поддерживающей коммуникации, где игровые механики рассматриваются как фактор снижения тревожности и повышения инициативности взаимодействия. Одновременно были учтены данные исследований, указывающих на возможные ограничения геймификации, включая риск доминирования внешней мотивации, сенсорную перегрузку и кратковременный эффект вовлечённости. Такое сопоставление позволило более точно определить условия эффективности предложенной модели, уточнить её педагогические возможности и ограничения, а также повысить обоснованность интерпретации эмпирических данных.

Обсуждение. Результаты проведённого исследования подтверждают актуальные положения современной педагогической науки о значимости игровых и цифровых технологий для инклюзивного образования. Полученные данные согласуются с выводами Klock et al. и Mora et al., которые указывают на способность геймификации усиливать познавательную мотивацию и снижать уровень тревожности у обучающихся. В условиях дошкольного образования, где ведущей деятельностью ребёнка является игра, включение геймифицированных практик в образовательный процесс закономерно способствует успешной социализации детей с особыми образовательными потребностями (ООП) [6, с.100].

Особое внимание заслуживает сравнительный анализ динамики детей с нормативным развитием и детей с ООП. Несмотря на изначально более низкие показатели социального взаимодействия, инициативности и эмоциональной устойчивости у детей с ООП, к концу эксперимента именно в этой группе наблюдался наибольший относительный прирост. Это подтверждает, что геймифицированные технологии являются особенно продуктивными для категорий детей, испытывающих трудности адаптации, и могут служить компенсаторным механизмом. В то же время динамика у детей с расстройствами аутистического спектра оказалась менее выраженной, что указывает на необходимость разработки более специализированных игровых форм, адаптированных под их когнитивные и коммуникативные особенности.

Данные, полученные в результате анкетирования педагогов, выявили общий положительный настрой профессионального сообщества на использование игровых технологий в инклюзивной практике. Вместе с тем выявлены и ограничения: недостаточный уровень методической подготовки педагогов, а также дефицит дифференцированных программ, позволяющих учитывать специфику разных групп детей с ООП.

Интервьюирование родителей показало, что семейная среда играет ключевую роль в закреплении результатов, достигнутых в образовательной организации. Большинство родителей подтвердили позитивное влияние геймифицированных технологий на эмоциональное состояние и социальную активность ребёнка, однако часть выразила обеспокоенность чрезмерным использованием цифровых приложений. Это подчёркивает важность поиска баланса между традиционными и электронными игровыми практиками, что соответствует выводам Abbott о необходимости сочетания онлайн- и офлайн-форматов в дошкольной педагогике [7, с.145].

Сравнительный анализ офлайн- и цифровых игр выявил их взаимодополняющий характер: традиционные формы активизируют сотрудничество и формируют чувство принадлежности к группе, тогда как цифровые приложения способствуют когнитивному развитию и устойчивой мотивации. Такой подход подтверждает актуальность интегративной модели геймификации, когда разные форматы используются в комплексе и усиливают друг друга.

Вместе с тем исследование имеет ряд ограничений. Во-первых, выборка была ограничена тремя дошкольными организациями одного региона, что снижает степень репрезентативности полученных данных. Во-вторых, длительность эксперимента (7 месяцев) не позволяет оценить устойчивость выявленных эффектов в долгосрочной перспективе. Наконец, отсутствовала детальная дифференциация методик по подгруппам детей с различными типами ООП, что требует дальнейших исследований.

В целом, обсуждение полученных результатов позволяет заключить, что геймифицированные технологии являются перспективным инструментом развития инклюзивной дошкольной практики. Их использование обеспечивает положительные изменения в социальной, эмоциональной и поведенческой сферах, при этом эффективность возрастает при условии комплексного сочетания офлайн- и онлайн-игр, системного методического сопровождения педагогов и активного вовлечения родителей в образовательный процесс.

Заключение. Проведённое исследование подтвердило эффективность геймифицированных технологий в процессе социально-педагогической адаптации детей дошкольного возраста с особыми образовательными потребностями. Их применение способствует развитию социальных навыков, повышению эмоциональной устойчивости и формированию положительной мотивации к совместной деятельности. Наибольший эффект достигается при комплексном сочетании традиционных офлайн-игр и цифровых приложений, а также при активном взаимодействии педагогов и родителей. Вместе с тем результаты указывают на необходимость дальнейших исследований, направленных на долгосрочную оценку влияния геймификации и разработку специализированных методик для разных категорий детей с ООП.

Информация о финансировании: Данное исследование проведено в рамках проекта Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан (AP26104365-«Социально-педагогические условия адаптации детей дошкольного возраста с особыми образовательными потребностями к инклюзивной среде посредством игр»).

ЛИТЕРАТУРА:

- 1 **The Salamanca Statement and Framework for Action on Special Needs Education.** [Electronic resource] – URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000098427.locale=en> (accessed 12.12.2025).
- 2 **Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development.** [Electronic resource] – URL: <https://sdgs.un.org/2030agenda> (accessed 12.12.2025).
- 3 **Transforming Education Summit. United Nations.** [Electronic resource] – URL: <https://www.un.org/en/transforming-education-summit> (accessed 12.12.2025).

4 **Государственная программа развития образования и науки Республики Казахстан на 2020-2025 годы** [Текст] / Постановление Правительства Республики Казахстан от 27 декабря 2019 года № 988.

5 Klock, A.C.T. et. al. **Gamification towards and alongside equity, diversity and inclusion: Looking back to move forward.** [Text] / A.C.T. Klock, P.T Palomino, L.A.L Rodrigues, A.M .Toda, S.Simanke, J.Hamari, B.S. Santana // *New Media & Society*, 2024. – Vol.26(8) – P. 4523-4544. DOI: 10.1177/14614448241254028.

6 Mora, A., Riera, D., González, C., & Arnedo-Moreno, J. **A literature review of gamification design frameworks.** Conference: 7th International Conference on Games and Virtual Worlds for Serious Applications (VS-Games) [Text] / A.Mora, D.Riera, G C.onzález, J. Arnedo-Moreno // Sweden: Skovde, 2015.- P.100-107, DOI: 10.1109/VS-GAMES.2015.7295760.

7 Abbott, D. **Games and Gamification for Personalized and Inclusive Learning.** [Text] / D. Abbott // 17th annual International Conference of Education, Research and Innovation. – Seville, Spain: IATED, 2024. – P. 145-152. <https://doi.org/10.21125/iceri.2024.0255>

8 Sharitt, M.J. **Forms of learning in collaborative video game play.** [Text] / M. J. Sharitt // *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 2008. – 3(2). – P. 97-13 <https://doi.org/10.58459/rptel.2008.397-138>.

9 Агавелян Р.О., Аубакирова С.Д., Жомартова А.Д., Бурдина Е.И. **Отношение учителей к инклюзивному образованию в Казахстане.** [Текст]:/ Агавелян Р.О., Аубакирова С.Д., Жомартова А.Д., Бурдина Е.И. // *Интеграция образования*, 2020 – Vol.24(1) – с.8-19.DOI: 10.58459/rptel.2008.397-138.

10 ЮНИСЕФ и казахстанские урбанисты рассказали, какими должны быть инклюзивные детские площадки. **UNICEF Kazakhstan.** [Электронный ресурс] – URL: <https://www.unicef.org/Kazakhstan> (Дата обращения 12.12.2025).

11 Альмурзаева Б.К., Шункеева О.А., Жайтапова А.А. **Создание образовательно-информационного технопарка как средство социализации сельских школьников.** [Текст] / Б.К. Альмурзаева, О.А. Шункеева, А.А. Жайтапова // *Przegad Wschonioeuropejski*, 2017. – Vol.VIII/ – P. 333-345.

12 Baikulova A., Akimbekova Sh., Kerimbayeva R., Arzymbetova Sh., Moldagali B. **Leveraging digital interactive didactic games to enhance cognitive development in preschool education.** [Text] / A. Baikulova, Sh. Akimbekova, R. Kerimbayeva, Sh. Arzymbetova, B. Moldagali // *E-Learning and Digital Media*. 2024. – Vol. 0(0). – P.1–18 DOI: 10.1177/20427530241261294.

13 Альмурзаева Б.К., Шункеева О.А., Жайтапова А.А. **Современные формы системы оценки в организациях образования Республики Казахстан.** [Текст] / Б.К. Альмурзаева, О.А. Шункеева, А.А. Жайтапова // *Przegad Wschonioeuropejski*, 2017. – VIII/2. – С. 193-205.

14 Mamytbayeva, Z., Kyakbayeva, U., Azimbayeva, D., Sarybekova, Z. & Daurenbekov, K. **Formation of research competence of future teacher educators based on the technology of project training.** [Text] / Z. Mamytbayeva, U. Kyakbayeva, D. Azimbayeva, Z. Sarybekova, K. Daurenbekov // *World Journal on Educational Technology: Current Issues*. 2022 -. Vol.14(3). – P.927-939 DOI: <https://doi.org/10.18844/wjet.v14i3.7319>.

15 Summers D., Davletkaliyeva Y., Almurzayeva B. **Psychological aspects of motivation and job satisfaction of faculty members: the case of one state University in Kazakhstan.** [Text] / D. Summers, Y. Davletkaliyeva, B. Almurzayeva // *Przegad Wschonioeuropejski*, 2018. – Vol.IX/2. – P.71-83.

16 Klock, A.C.T., Gasparini, I., Pimenta, M.S., & Hamari, J. **Gamification in Inclusive Education for Children with Disabilities: Global Trends and Approaches – A Bibliometric Review.** [Text] / A.C.T. Klock, I.Gasparini, M.S. Pimenta, J. Hamari // *Computers & Education*, 2023. – P.196.

REFERENCES:

1 **The Salamanca Statement and Framework for Action on Special Needs Education.** Available at: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000098427.locale=en> (accessed 12 December 2025).

2 **Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development.** Available at: <https://sdgs.un.org/2030agenda> (accessed 12 December 2025).

3 **Transforming Education Summit. United Nations.** Available at: <https://www.un.org/en/transforming-education-summit> (accessed 12 december 2025).

4 **Gosudarstvennaya programma razvitiya obrazovaniya i nauki Respubliki Kazakhstan na 2020-2025 gody'** [State Program for the Development of Education and Science in the Republic of Kazakhstan for 2020-2025]. Resolution of the Government of the Republic of Kazakhstan dated December 27, 2019 No. 988. (In Russian)

5 Klock A.C.T. et. al. **Gamification towards and alongside equity, diversity and inclusion: Looking back to move forward.** *New Media & Society*, 2024, vol. 26(8), pp. 4523-4544. <https://doi.org/10.1177/14614448241254028>

- 6 Mora A., Riera D., González C., Arnedo-Moreno J.A literature review of gamification design frameworks. *Conference: 7th International Conference on Games and Virtual Worlds for Serious Applications (VS-Games)*, Sweden: Skovde, 2015, pp.100-107, DOI: 10.1109/VS-GAMES.2015.7295760.
- 7 Abbott D. Games and gamification for personalized and inclusive learning. *17th annual International Conference of Education, Research and Innovation*, Seville, Spain: IATED, 2024, pp. 145-152. <https://doi.org/10.21125/iceri.2024.0255>.
- 8 Sharritt M. J. Forms of learning in collaborative video game play. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 2008, vol. 3(2), pp. 97-13. <https://doi.org/10.58459/rptel.2008.397-138>.
- 9 Agavelyan R.O., Aubakirova S.D., Zhomartova A.D., Burdina E.I. Otnoshenie uchitelej k inkluzivnomu obrazovaniyu v Kazakhstane [Teachers' attitudes towards inclusive education in Kazakhstan] *Integracija obrazovanija*, 2020, vol.24(1), pp.8-19. DOI: <https://doi.org/10.15507/1991-9468.098.024.202001.008-019>. (In Russian)
- 10 YuNISEF i kazhastanskije urbanisty' rasskazali, kakimi dolzhny' byt' inkluzivny'e detskie ploshhadi. UNICEF Kazakhstan [UNICEF and Kazakhstani urbanists discussed the concept of inclusive playgrounds.] Available at: <https://www.unicef.org/Kazakhstan> (accessed 12 December 2025). (In Russian)
- 11 Almurzaeva B.K., Shunkeeva O.A., Zhajtapova A.A. Sozdanie obrazovatel'no-informacionnogo tehnoparka kak sredstvo socializacii sel'skih shkol'nikov [The creation of an educational and information technology park as a means of socialization for rural schoolchildren] *Przegad Wschonioeuropejski*, 2017, vol.YIII, pp. 333-345. (In Russian)
- 12 Baikulova A., Akimbekova Sh., Kerimbayeva R., Arzymbetova Sh., Moldagali B. Leveraging digital interactive didactic games to enhance cognitive development in preschool education. *E-Learning and Digital Media*, 2024, vol. 0(0), pp.1–18. DOI: 10.1177/20427530241261294.
- 13 Almurzaeva B.K., Shunkeeva O.A., Zhajtapova A.A. Sovremennyye formy' sistemy' ocenki v organizacijah obrazovaniya Respubliki Kazahstan [Modern forms of assessment systems in educational institutions of the Republic of Kazakhstan]. *Przegad Wschonioeuropejski*, 2017, vol.YIII/2, pp.193-205. (In Russian)
- 14 Mamytbayeva, Z., Kyakbayeva, U., Azimbayeva, D., R., Sarybekova, Z. & Daurenbekov, K. Formation of research competence of future teacher educators based on the technology of project training. *World Journal on Educational Technology: Current Issues.*, 2022, vol.14(3), pp. 927-939 <https://doi.org/10.18844/wjet.v14i3.7319>.
- 15 Summers D., Davletkaliyeva Y., Almurzaeva B. Psychological aspects of motivation and job satisfaction of faculty members: the case of one state University in Kazakhstan. *Przegad Wschonioeuropejski*, 2018, IX/2, pp. 71-83.
- 16 Klock A.C.T., Gasparini I., Pimenta M.S., Hamari J. Gamification in Inclusive Education for Children with Disabilities: Global Trends and Approaches – A Bibliometric Review. *Computers & Education*, 2023, 196 p.

Сведения об авторах:

Керимбаева Рысты Калдыхановна* – кандидат педагогических наук, доцент кафедры социальной психологии, Таразский университет им. М.Х. Дулати, Республика Казахстан, 080000 г.Тараз, ул. Маяковского 8, тел.: 87024704912, e-mail: risti1971@mail.ru.

Васич Бибигул Келисовна – кандидат педагогических наук, Общество академической деятельности, Сербия, 11000 г. Ниш, ул. Цетиньска, 1А, тел.: +381691722916, e-mail: gallavasic@gmail.com.

Керимбаева Рысты Калдыхановна* – педагогика ғылымдарының кандидаты, әлеуметтік психология кафедрасының доценті, М.Х.Дулати атындағы Тараз университеті, Қазақстан Республикасы, 080000 Тараз қ., Маяковский көш. 8, тел.: 87024704912, e-mail: risti1971@mail.ru.

Васич Бибигул Келисовна – педагогика ғылымдарының кандидаты, Академиялық қызмет қоғамы, Сербия, 11000 Ниш қ., Цетиньска көш., 1А, тел.: +381691722916, e-mail: gallavasic@gmail.com.

Kerimbayeva Rysty Kaldyhanovna* – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of social psychology, M.Kh. Dulaty Taraz University, Republic of Kazakhstan, 080000, Taraz, 8 Mayakovskiy Str., tel.: 87024704912, e-mail: risti1971@mail.ru.

Vasic Bibigul Kelisovna – Candidate of Pedagogical Sciences, Society of academic activity, Serbia, 11000, Niš, 1A Cetinska Str., tel.: +381691722916, e-mail: gallavasic@gmail.com.

ХҒТАР 14.25.01

ӨОЖ 373.5

<https://doi.org/10.52269/SRDG2612163>

ТАБИҒИ ҚАУІПТЕРДІ ОҚЫТУДА БІЛІМ АЛУШЫЛАРДЫҢ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ САУАТТЫЛЫҒЫН АРТТЫРУДЫҢ ТӘЖІРИБЕЛЕРІ

Қабылбекова Л.Б. – PhD докторанты, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан Республикасы.

Байдалиев Д.Д.* – педагогика ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы, Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан Республикасы.

Абдіманапов Б.Ш. – география ғылымдарының докторы, профессор, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан Республикасы.

Мақалада мектеп географиясы пәні аясында табиғи қауіптерді оқытудың қазіргі жай-күйі жүйелі талданып, білім алушылардың функционалдық сауаттылығын дамытуға бағытталған авторлық модель ұсынылады. Зерттеу Қазақстандағы табиғи қауіптерді оқыту мазмұны мен әдістемесінде теориялық басымдық сақталып, практикалық әрекет алгоритмдерінің жеткіліксіз қалыптасатынын көрсетеді. Бастапқы диагностика нәтижелері оқушылардың когнитивтік білім деңгейі орташа болғанымен, практикалық және психологиялық дайындық көрсеткіштері төмен екенін анықтады. Осы олқылықты жою мақсатында Жапония, Жаңа Зеландия және АҚШ тәжірибелерін салыстырмалы талдау негізінде алты компоненттен тұратын құзыреттілікке бағытталған оқыту моделі әзірленді. Модельдің ғылыми жаңалығы – табиғи қауіптерді аймақтық ерекшеліктерге бейімдеу, география пәнін қауіпсіздікке оқытудың интеграциялық өзегі ретінде қарастыру, практикалық симуляциялар мен психологиялық тұрақтылықты дамыту компонентін жүйелі енгізуінде. Ұсынылған модель Алматы қаласындағы №42 мектепте эксперименттік апробациядан өтті. Қайта диагностика нәтижелері эксперименттік топта теориялық білімнің тереңдегенін, практикалық әрекет алгоритмдерінің қалыптасқанын және төтенше жағдай кезіндегі психологиялық сенімділіктің артқанын көрсетті. Бұл модельдің тиімділігі білімді әрекетке айналдыру қабілетімен дәлелденді. Зерттеу нәтижелері география пәнінің мазмұнын функционалдық бағытта қайта құрылымдау қажеттігін негіздеп, білім беру жүйесін ақпараттық парадигмадан құзыреттілікке негізделген тәсілге көшірудің ғылыми-тәжірибелік негізін ұсынады. Ұсынылған тәсіл қауіпсіздік мәдениетін мектеп деңгейінде қалыптастыруға бағытталған нақты педагогикалық шешім ретінде қарастырылады.

Түйінді сөздер: табиғи қауіптер, мектеп географиясы, функционалдық сауаттылық, білім беру реформасы, практикалық дағдылар, оқу мазмұны, халықаралық тәжірибе, құзыреттілікке негізделген оқыту.

ОПЫТ ПОВЫШЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ В ОБУЧЕНИИ ПРИРОДНЫМ ОПАСНОСТЯМ

Кабылбекова Л.Б. – PhD докторант, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г. Алматы, Республика Казахстан.

Байдалиев Д.Д.* – кандидат педагогических наук, старший преподаватель, Казахский национальный университет им. Аль-Фараби, г. Алматы, Республика Казахстан.

Абдиманапов Б.Ш. – доктор географических наук, профессор, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, г. Алматы, Республика Казахстан.

В статье систематически анализируется современное состояние обучения природным опасностям в рамках школьной географии и предлагается авторская модель, направленная на развитие функциональной грамотности обучающихся. Исследование показывает, что в содержании и методике обучения природным опасностям в Казахстане сохраняется теоретический приоритет и недостаточно формируются алгоритмы практической деятельности. Результаты первоначальной диагностики показали, что, хотя уровень когнитивных знаний учащихся был средним, показатели практической и психологической подготовки были низкими. Чтобы восполнить этот пробел, на основе сравнительного анализа опыта Японии, Новой Зеландии и США была разработана модель компетентностно-ориентированного обучения, состоящая из шести компонентов. Научная новизна модели заключается в адаптации природных опасностей к региональным особенностям, рассмотрении предмета географии как интеграционного ядра обучения безопасности, систематическом внедрении компонента развития практических симуляций и психологической устойчивости. Представленная модель прошла экспериментальную апробацию в школе №42 г. Алматы. Результаты повторной диагностики показали углубление теоретических знаний в экспериментальной группе, формирование алгоритмов практической деятельности и

повышение психологической надежности в условиях чрезвычайной ситуации. Эффективность этой модели доказана ее способностью превращать знания в действия. Результаты исследования обеспечивают научно-практическую основу перехода системы образования от информационной парадигмы к компетентностно-ориентированному подходу, обосновывая необходимость реструктуризации содержания предмета географии в функциональном направлении. Предлагаемый подход рассматривается как конкретное педагогическое решение, направленное на формирование культуры безопасности на школьном уровне.

Ключевые слова: природные опасности, школьная география, функциональная грамотность, реформа образования, практические навыки, содержание обучения, международный опыт, обучение на основе компетенций.

EXPERIENCE IN IMPROVING STUDENTS' FUNCTIONAL LITERACY IN TEACHING NATURAL HAZARDS

Kabylbekova L.B. – PhD student, Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Republic of Kazakhstan.

Baidaliyev D.D. – Candidate of Pedagogical Sciences, Senior Lecturer, Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Republic of Kazakhstan.*

Abdimanapov B.Sh. – Doctor of Geography, Professor, Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Republic of Kazakhstan.

The article systematically analyzes the current state of teaching natural hazards in the context of school geography and proposes an author's model aimed at developing students' functional literacy. The study reveals that the content and methodology of teaching natural hazards in Kazakhstan still prioritize theory and lack practical algorithms. Initial diagnostics showed that while students' cognitive knowledge was average, their practical and psychological preparedness was low. To address this gap, a competency-based learning model consisting of six components was developed based on a comparative analysis of Japan, New Zealand, and the United States. The scientific novelty of the model lies in the adaptation of natural hazards to regional characteristics, the consideration of geography as an integrative core of safety education, and the systematic implementation of a component for the development of practical simulations and psychological resilience. The presented model has been experimentally tested at School No. 42 in Almaty.

The results of the repeated diagnostics have shown an improvement in theoretical knowledge in the experimental group, the formation of practical activity algorithms, and an increase in psychological reliability in emergency situations. The effectiveness of this model has been proven by its ability to transform knowledge into action. The research results provide a scientific and practical basis for the transition of the education system from the information paradigm to a competence-based approach, substantiating the need to restructure the content of the geography subject in a functional direction. The proposed approach is considered as a specific pedagogical solution aimed at fostering a culture of safety at the school level.

Key words: natural hazards, school geography, functional literacy, education reform, practical skills, learning content, international experience, competency-based learning.

Кіріспе. Соңғы онжылдықтарда табиғи апаттардың жиілігі мен әлеуметтік-экономикалық салдары артып отыр. Табиғи қауіптерге дайындық тек апат түрлерін білуімен шектелмеуі тиіс. Ол білімді нақты жағдаятта қолдану, тәуекелді бағалау, жедел шешім қабылдау және қауіпсіз әрекет алгоритмін орындау қабілетімен анықталады. Осы тұрғыдан алғанда, білім алушылардың функционалдық сауаттылығын дамыту табиғи қауіптерді оқытудың негізгі нәтижелік көрсеткіші ретінде қарастырылуы қажет. Функционалдық сауаттылық табиғи қауіптер контекстінде үш өзара байланысты компонент арқылы көрінеді: қауіп туралы білім (когнитивтік), қауіп жағдайында әрекет ету дағдысы (практикалық) және стресс жағдайында өзін басқару қабілеті (психологиялық).

Қазіргі таңда Қазақстанның жалпы орта білім беру жүйесінде табиғи қауіптер мәселесі «Тіршілік қауіпсіздігі негіздері», «Алғашқы әскери және технологиялық дайындық» және география пәндері аясында қарастырылады. Алайда қолданыстағы оқыту тәжірибесінде теориялық мазмұн басым болып, практикалық әрекет алгоритмдерін жүйелі қалыптастыру жеткіліксіз деңгейде жүзеге асырылады.

Халықаралық деңгейде табиғи қауіптерге дайындық білім беру жүйесінің маңызды бағыты ретінде қарастырылып келеді. Біріккен Ұлттар Ұйымының 2015-2030 жылдарға арналған Сендай апат қаупін азайту шеңберлік бағдарламасында білім беру қауіптің алдын алуға бағытталған проактивті саясаттың негізгі тетігі ретінде айқындалған [1]. Жапония, Жаңа Зеландия, АҚШ сияқты елдерде табиғи қауіптерге оқыту құзыреттілікке негізделген тәсіл арқылы ұйымдастырылып, оқушылардың нақты әрекет ету дағдыларын қалыптастыруға басымдық беріледі.

Осыған байланысты ғылыми проблема айқындалады: Қазақстан мектептерінде табиғи қауіптерді оқыту мазмұны мен әдістемесі білім алушылардың функционалдық сауаттылығын жеткілікті деңгейде қалыптастыруға бағытталмаған.

Әдебиетке шолу. Табиғи және техногендік қауіптерге оқытудың халықаралық стратегиялары. Табиғи қауіптерге дайындық мәселесі халықаралық деңгейде тұрақты даму және тәуекелді азайту саясатының құрамдас бөлігі ретінде қарастырылады. Израиль мен Испаниядағы қауіпсіздікке оқыту тәжірибесін талдаған А.А. Михайлов қауіпсіздік білімінің мазмұны тәжірибелік әрекетке бағытталған кезде ғана тиімді болатынын көрсетеді [2, б. 301]. АҚШ тәжірибесінде қауіпсіздікке оқыту практикалық талаптардың қатаңдығымен және шынайы жағдайға жақындатылған модельдеу әдістерімен ерекшеленеді. Р. Kouwenhoven сипаттағандай, мектеп жасындағы оқушылар алғашқы медициналық көмек көрсету әрекеттерін (жасанды тыныс алдыру, қан тоқтату, жарақатта шина қолдану) жүйелі меңгереді, ал инсценировкалық жаттығулар оқушыны төтенше жағдай атмосферасына енгізуге бағытталған [3, б. 128].

Қауіпсіздікке оқытудың ғылыми-әдістемелік негіздері. Қауіпсіздік негіздерін оқыту мәселесі посткеңестік ғылыми кеңістікте де жан-жақты қарастырылған. Ш.М. Мамадалиев пен Ш.В. Рахманов қауіпсіздікке оқытудың мазмұнын екі бағытта қарастыру қажеттігін атап көрсетеді: жалпы білім беру жүйесіндегі «Қауіпсіздік негіздері» және кәсіби қауіпсіздік мамандарын даярлау [4, б. 81]. И.В. Цветкова қауіпсіздікке оқытудағы бірқатар жүйелік кемшіліктерді атап өтеді: әдістемелік тәсілдердің бірізді еместігі, мұғалімдердің арнайы даярлығының жеткіліксіздігі және репродуктивті оқыту әдістерінің басымдығы [5, б. 48]. В. Титаренко еңбегінде қауіпсіздікке оқытудың тиімділігі педагогтың кәсіби даярлығына, материалдық-техникалық базаға және пәнаралық байланыстарға тәуелді екені көрсетіледі [6, б. 94]. Мұғалімнің қауіп-қатерді болжау, алғашқы көмек көрсету және нормативтік құжаттармен жұмыс істеу қабілеті қауіпсіздікке оқытудың сапасын анықтайтын фактор ретінде қарастырылады. Н.С. Lee және Р. Jang Кореядағы орта мектеп оқушылары арасында жүргізген зерттеу қауіпсіздік стандарттары туралы таным деңгейінің жеткіліксіз екенін және мектеп климатының қауіпсіздікке деген қызығушылыққа әсер ететінін анықтады [7, б. 129]. N. Shaukat зерттеуінде мектептерде өмірді құтқару дағдыларын енгізудің әлеуметтік және психологиялық кедергілері талданады [8, б. 400]. Негізгі тосқауылдар ретінде заңдық жауапкершіліктен қорқу, білімнің жеткіліксіздігі және психологиялық үрей көрсетілген. А.М. Rodrigues өндірістік қауіпсіздік бойынша әртүрлі оқыту әдістерінің тиімділігін салыстыра отырып, өмірлік оқиғаларға негізделген тәсілдің қауіпсіз мінез-құлыққа көбірек әсер ететінін анықтады [9, б. 353]. Дегенмен, білімнің жүйелі қалыптасуы үшін теориялық және демонстрациялық әдістермен үйлестіру қажет екені көрсетілген.

Функционалдық сауаттылық қазіргі білім беру жүйесінде білім нәтижесін өмірлік жағдаяттарда қолдану қабілетімен өлшейтін негізгі категориялардың бірі болып табылады. Елубаева А.Н. мен Билялова К.К. функционалдық сауаттылықты сапалы білімнің кепілі ретінде қарастырып, оның мазмұны тұлғаның әлеуметтік ортаға бейімделуімен және дұрыс шешім қабылдау қабілетімен анықталатынын көрсетеді [10, б. 11]. Жаратылыстану-ғылыми бағыттағы функционалдық сауаттылықты талдаған Чернявская О.М., Охрименко С.В., Ручкина Г.А. функционалдық сауаттылықты табиғи-ғылыми білімді нақты өмірлік жағдайларда қолдана алу қабілеті ретінде сипаттайды [11, б. 293]. Бейсебаева Ж.Қ. функционалдық сауаттылықты қалыптастыруды білім мазмұнының жаңаруымен және оқыту технологияларының өзгеруімен байланыстырады [12, б. 43]. Автор функционалдық сауаттылық дәстүрлі ақпараттық модельден құзыреттілікке негізделген модельге өтуді талап ететінін көрсетеді. Отандық мектеп тәжірибесінде осы компоненттерді біртұтас модель аясында біріктіріп, эмпирикалық тексеру жеткіліксіз деңгейде жүзеге асырылған. Бұл жағдай ұсынылып отырған зерттеудің ғылыми жаңалығы мен өзектілігін айқындайды.

Мақсат, міндеттері. Зерттеудің мақсаты – табиғи қауіптерді оқытуда білім алушылардың функционалдық сауаттылығын арттыруға бағытталған педагогикалық модельді әзірлеу және оның тиімділігін тәжірибелік-эксперименттік жолмен негіздеу.

Зерттеу міндеттері:

- табиғи қауіптерді оқыту бойынша халықаралық және отандық тәжірибені салыстырмалы талдау;
- функционалдық сауаттылықтың құрылымдық компоненттерін (когнитивтік, практикалық, психологиялық) нақтылау;
- осы компоненттерді дамытуға бағытталған интеграцияланған оқыту моделін әзірлеу;
- ұсынылған модельдің тиімділігін педагогикалық эксперимент арқылы тексеру және алынған нәтижелерді ғылыми тұрғыда негіздеу.

Материалдар мен әдістер. Зерттеу аралас әдіснама негізінде (сандық және сапалық тәсілдердің үйлесімі) жүргізілді. Теориялық кезеңде табиғи қауіптерді оқыту және функционалдық сауаттылық мәселесіне қатысты ғылыми еңбектерге, нормативтік құжаттарға және оқу бағдарламаларына мазмұндық-салыстырмалы талдау жасалды. Нәтижесінде функционалдық сауаттылықтың үш компоненті айқындалды: когнитивтік (білім), практикалық (әрекет алгоритмі) және психологиялық (стресс жағдайындағы мінез-құлық тұрақтылығы).

Эмпирикалық зерттеу Алматы қаласындағы №42 жалпы білім беретін мектептің 10-сынып оқушылары арасында жүргізілді (n=50). Эксперименттік топқа 25 оқушы, бақылау тобына 25 оқушы кірді. Топтардың бастапқы дайындық деңгейлері статистикалық тұрғыда мәнді айырмашылық көрсеткен жоқ (p>0,05). Эксперимент үш кезеңде ұйымдастырылды: бастапқы диагностика, интеграцияланған оқыту моделін енгізу (6 апта), қорытынды диагностика. Когнитивтік компонентті бағалау үшін

табиғи қауіптерге қатысты 10 тапсырмадан тұратын тест қолданылды. Тест мазмұны оқу бағдарлама-сына және төтенше жағдайлар бойынша ресми ұсынымдарға сәйкестендірілді, сараптамалық бағалаудан өтті. Пилоттық тексеру нәтижесінде ішкі біртектілік коэффициенті Cronbach's $\alpha = 0,81$ болды, бұл құралдың жеткілікті сенімділігін көрсетеді. Практикалық компонент ситуациялық тапсырма арқылы бағаланды («Жер сілкінісі кезіндегі алғашқы 60 секундтағы әрекет»). Жауаптар қауіпсіздік талаптарына сәйкестік, логикалық реттілік және нақты әрекеттердің болуы бойынша 5 балдық критерийлік шкаламен бағаланды. Бағалау екі тәуелсіз сарапшы тарапынан жүргізілді; сарапшылар келісімі Cohen's $\kappa = 0,79$ деңгейінде анықталды. Психологиялық компонентті анықтау үшін 10 балдық Ликерт шкаласына негізделген өзін-өзі бағалау сауалнамасы қолданылды. Сауалнаманың ішкі сенімділігі Cronbach's $\alpha = 0,84$ көрсетті. Қайта өлшеу нәтижелері тұрақты корреляцияны көрсетті ($r = 0,76$). Деректерді статистикалық өңдеу барысында сипаттамалық көрсеткіштер (орташа мән, стандарттық ауытқу), тәуелсіз және жұптық t-критерий, χ^2 және Pearson корреляциялық талдауы қолданылды. Айырмашылықтардың мәнділігі $p < 0,05$ деңгейінде анықталды. Сонымен қатар әсер мөлшері (Cohen's d) есептелді. Осылайша қолданылған диагностикалық құралдардың мазмұндық валидтілігі, ішкі біртектілігі және сарапшылар арасындағы келісімі қамтамасыз етіліп, зерттеу нәтижелерінің ғылыми негізділігі расталды.

Нәтижелер мен талқылаулар. Қазақстандағы білім беру жүйесінде оқушыларды табиғи қауіптерге даярлауға арналған құрылымдық негіз қалыптасқанымен, мазмұндық және әдістемелік деңгейде бірқатар жүйелі кемшіліктер сақталып отыр. Әсіресе мектеп географиясы пәні аясында табиғи қауіптерді оқытуда білім алушылардың функционалдық сауаттылығын дамытуға бағытталған бірізді және мақсатты жүйе жеткілікті деңгейде жүзеге аспаған. Нормативтік деңгейде «Тіршілік қауіпсіздігі негіздері» (ТҚН) мен «Алғашқы әскери және технологиялық дайындық» (АӘТД) пәндері қауіпсіздік мазмұнын қамтығанымен, оларда география пәнімен кіріктірілген сабақтастық жоқтың қасы. Ал география сабақтарында табиғи қауіптер (жер сілкінісі, су тасқыны, көшкін, құрғақшылық, дауыл және т.б.) мен олардың географиялық таралу заңдылықтары оқытылғанымен, бұл білімді практикалық тұрғыда қолдануға – яғни қауіпсіздік мақсатында пайдалану қабілетіне басымдық берілмейді.

Нәтижесінде оқу үдерісі мәліметке бағытталған сипатқа ие болып, құзыреттілікке негізделген оқыту тәсілдері екінші орында қалып отыр. Оқушыларда нақты әрекет алгоритмдерін, шұғыл шешім қабылдау қабілетін, қауіп жағдайында өзін-өзі басқару мен психологиялық тұрақтылықты қалыптастыру қажеттігі ескерілмей келеді. Сондықтан география пәнінің мазмұнын табиғи қауіптерге дайындықты күшейту құралы ретінде қарастыру – қазіргі білім беру жүйесінің өзекті бағыты болуы тиіс.

Жоғарыда сипатталған жүйелік мәселелерді құрылымдық тұрғыдан нақтылау және олардың білім алушының функционалдық дайындық деңгейіне әсерін көрсету мақсатында, талдаудың негізгі нәтижелері төмендегі кестеде жүйеленіп берілді.

1-кесте – Қазақстан Республикасында табиғи қауіптерді оқытуға қатысты мектептегі даярлық жүйесінің негізгі сипаттамалары мен салдары

Талдау критерийі	Анықталған жағдай	Мүмкін салдары
Оқыту тәсілінің жалпы бағыты	Білімге бағытталған (теориялық) модель басым. География пәні шеңберінде табиғи қауіптер туралы тек ақпарат беріледі.	Оқушы апаттың түрін таниды, бірақ әрекет етуге, шешім қабылдауға бейімделмейді. Білім тәжірибелік дағдыға айналмайды.
Оқу бағдарламасының мазмұны	Сипаттамалық сипатта құрылған. Негізінен апат түрлері, географиялық таралуы, себептері қамтылған. Әрекет ету алгоритмдері толық қамтылмаған.	Табиғи қауіптер туралы жалпы түсінік болады, бірақ нақты әрекет ету, қорғану, болжау және бейімделу дағдылары қалыптаспайды.
Оқыту әдістемесі	Репродуктивті тәсілдерге негізделген. Сабақ форматы – түсіндіру, сұрақ-жауап, мәтінмен жұмыс.	Оқушыларда сыни ойлау, жоспарлау, практикалық шешім қабылдау, модельдеу және картада бағдарлау сияқты функционалдық дағдылар дамымайды.
Практикалық компонент	Формалды сипатта, эпизодтық түрде ұйымдастырылады. Жаттығулар сирек, нақты жоспармен өтеді, көбінесе формализм басым.	Жаттығу өмірмен байланыстырылмайды, мотивация төмендейді. Дағды автоматизмге жетпейді, стресс жағдайында оқушы бағдарсыз қалады.
Институционалдық орта	Қауіпсіздікке оқыту мектеп аясында шектелген. География пәні де бұл салада жалғыз әрекет етуші ретінде қалып отыр.	Үйде немесе қоғамда бұл білім қолдау таппайды. Қауіпсіздік мәдениеті отбасылық, аймақтық деңгейде бекімейді.

Бұл кесте Қазақстандағы мектеп географиясы аясында табиғи қауіптерді оқыту жүйесінің қазіргі жағдайын шынайы әрі кешенді сипаттауға мүмкіндік береді. Талдау нәтижелері көрсеткендей, функционалдық сауаттылыққа бағытталған практикалық, пәнаралық, бейімделген модельдерсіз қазіргі жүйе оқушыны өмірге дайындауға жеткіліксіз.

Жоғарыда көрсетілген жүйелік талдауды нақтылау мақсатында білім алушылардың функционалдық дайындық деңгейі бастапқы диагностика арқылы анықталды. Диагностика функционалдық сауаттылықтың үш компоненті бойынша жүргізілді: когнитивтік, практикалық және психологиялық.

Когнитивтік компонент. Бірінші тапсырма табиғи қауіптерге қатысты теориялық білім деңгейін анықтауға бағытталды. 10 сұрақтан тұратын тест жер сілкінісі мен сел қаупінің себептері, таралу аймақтары, қауіпті белгілерді тану және қауіпсіздік ережелерін қамтыды. Нәтижелер оқушылардың базалық теориялық дайындығы бар екенін көрсетті. Орташа балл эксперименттік топта 6,8 (68%), бақылау тобында 7,1 (71%) құрады. Топтар арасындағы айырмашылық статистикалық тұрғыдан мәнді емес ($p>0,05$), бұл бастапқы білім деңгейінің шамалас екенін көрсетеді. Алайда жауаптарды мазмұндық талдау барысында білімнің көбіне репродуктивті сипатта екені байқалды. Оқушылар апат түрлерін анықтап, олардың себептерін атай алғанымен, нақты жағдайға бейімделген шешімдерді таңдауда және қауіптің даму логикасын түсіндіруде қиындықтарға тап болды. Бастапқы диагностиканың сандық нәтижелері 2-кестеде көрсетілген.

2-кесте – Когнитивтік компонент бойынша бастапқы диагностиканың нәтижелері

Көрсеткіш	Эксперименттік топ (n=25)	Бақылау тобы (n=25)
Орташа балл (10 балдықжүйе)	6,8	7,1
Дұрыс жауаптардың орташа пайызы	68%	71%
Жоғары деңгей (%)	24%	28%
Орта деңгей (%)	52%	48%
Төмен деңгей (%)	24%	24%
Статистикалық мәнділік (p)	-	$p>0,05$

Кесте деректері көрсеткендей, екі топтың нәтижелері арасында айтарлықтай айырмашылық жоқ. Оқушылардың шамамен төрттен бірі ғана жоғары деңгей көрсетті, ал қалған бөлігі орта және төмен деңгейде қалды. Бұл теориялық білімнің толық жүйеленбегенін және оның тереңдігі жеткіліксіз екенін аңғартады. Сонымен қатар, «әрекет алгоритмін анықтау» сипатындағы тест сұрақтарында дұрыс жауап үлесі 58%-дан аспады, бұл білімнің қолданбалық деңгейге жетпегенін көрсетеді.

Практикалық компонент. Практикалық компонентті бағалау мақсатында оқушыларға ситуациялық тапсырма ұсынылды: «Жер сілкінісі басталған алғашқы 60 секундта сіз қандай әрекеттер жасайсыз? Әрекеттер ретін нақты көрсетіңіз». Жауаптар қауіпсіздік нормаларына сәйкестік, әрекеттердің логикалық реттілігі және нақты практикалық қадамдардың болуы бойынша 5 балдық критерийлік шкала арқылы бағаланды. Когнитивтік компонентке қарағанда, бұл тапсырмада әлсіздік айқынырақ байқалды. Көптеген оқушылар әрекеттерді жалпы сипатта берді («далаға шығу керек», «қауіпсіз жерге бару керек»), бірақ нақты алгоритмді (үстел астына жасырыну, лифт қолданбау, газды өшіру, терезеден алыс болу) жүйелі түрде көрсете алмады. Кейбір жауаптарда қауіпті әрекеттер де кездесті (бірден баспалдаққа жүгіру, терезе жанына бару). Бастапқы диагностиканың сандық нәтижелері 3-кестеде берілген.

3-кесте – Практикалық компонент бойынша бастапқы диагностиканың нәтижелері

Көрсеткіш	Эксперименттік топ (n=25)	Бақылау тобы (n=25)
Орташа балл (5 балдық жүйе)	2,4	2,6
Жоғары деңгей (%)	12%	16%
Орта деңгей (%)	36%	40%
Төмен деңгей (%)	52%	44%
Статистикалық мәнділік (p)	-	$p>0,05$

Кесте нәтижелері практикалық дайындықтың төмен деңгейде екенін көрсетеді. Оқушылардың жартысынан астамы (эксперименттік топта 52%, бақылау тобында 44%) төмен деңгей көрсетті. Орташа балл 5 мүмкін балдың жартысына да жетпеді.

Психологиялық компонент (стресс жағдайындағы мінез-құлық тұрақтылығы)

Психологиялық компонентті бағалау үшін оқушыларға төтенше жағдай кезіндегі өзіндік сенімділік, үрей деңгейі және шешім қабылдау дайындығын анықтауға бағытталған сауалнама ұсынылды. Бағалау 10 балдық Ликерт шкаласы бойынша жүргізілді. Нәтижелер көрсеткендей, оқушылардың өзіндік бағалауы мен нақты практикалық дайындығы арасында сәйкессіздік бар. Орташа көрсеткіш эксперименттік топта 6,2 баллды, бақылау тобында 6,5 баллды құрады. Яғни оқушылардың көпшілігі

өзін «орташа деңгейде дайынмын» деп бағалаған. Бастапқы диагностиканың сандық нәтижелері 4-кестеде берілген.

4-кесте – Психологиялық компонент бойынша бастапқы диагностиканың нәтижелері

Көрсеткіш	Эксперименттік топ (n=25)	Бақылау тобы (n=25)
Орташа балл (10 балдық жүйе)	6,2	6,5
Жоғары сенімділік деңгейі (%)	28%	32%
Орта деңгей (%)	48%	44%
Төмен деңгей (%)	24%	24%
Статистикалық мәнділік (p)	-	p>0,05

Сауалнама нәтижелері бойынша оқушылардың шамамен үштен бірі өздерін төтенше жағдайда сенімді әрекет ете аламын деп есептейді. Алайда практикалық тапсырма нәтижелері бұл сенімділіктің объективті әрекет дағдыларымен толық сәйкес келмейтінін көрсетті. Корреляциялық талдау когнитивтік білім мен өзіндік сенімділік арасындағы байланыс әлсіз екенін көрсетті ($r \approx 0,34$), ал практикалық балл мен өзіндік сенімділік арасындағы байланыс орташа деңгейде ғана байқалды ($r \approx 0,41$). Бұл көрсеткіштер оқушылардың субъективті дайындық сезімі мен нақты әрекет ету қабілеті арасында белгілі бір алшақтық бар екенін дәлелдейді.

Бастапқы диагностика нәтижелері келесі қорытындыларды жасауға мүмкіндік береді:

- Табиғи қауіптерді оқыту ақпараттық деңгейде жүзеге асырылады, бірақ функционалдық бағыт жеткіліксіз.

- Практикалық және психологиялық компоненттер жүйелі түрде қалыптастырылмайды.

- Оқу мазмұны мен әдістемесі құзыреттілікке негізделген модель талаптарына толық сәйкес келмейді.

- География пәнінің табиғи қауіптерді оқытудағы әлеуеті толық пайдаланылмай отыр.

Оқушылардың табиғи қауіптерге қатысты функционалдық сауаттылығын арттыруға арналған ғылыми негізделген модель табиғи қауіптерді оқытуды тек мазмұндық жаңартумен шектемей, оқу үдерісін құзыреттілікке негіздеп қайта құруды көздейді. Модельді құрастыру барысында табиғи қауіптер жиі орын алатын және қауіпсіздік мәдениетін мектеп деңгейінде жүйелі қалыптастырған елдердің (Жапония, Жаңа Зеландия, АҚШ) тиімді тәжірибелік элементтері іріктеліп, Қазақстан жағдайына бейімделді.

Модельдің құрылымы алты өзара байланысты компоненттен тұрады.

Біріншіден, модельдің өзегі – құзыреттілікке негізделген тәсіл. Бұл тәсілдің басты мақсаты – оқушыны ақпаратпен «толтыру» емес, оны нақты өмірлік жағдаятта әрекет ете алатын тұлға ретінде қалыптастыру. Яғни, балада қауіп төнген сәтте не істеу керек екенін түсіну ғана емес, әрекет ету дағдысы автоматизм деңгейінде болуы тиіс. Бұл Жапониядағы “Bōsai” жүйесінің өзегіне айналған қағида. Мұнда білім беру мақсаты – апат кезінде бір секунд та ойланбастан, дұрыс шешім қабылдай алатын тұлға дайындау.

Екіншіден, Жаңа Зеландия тәжірибесіне сүйене отырып, модельге оқу мазмұнын жергілікті ерекшеліктерге бейімдеу компоненті енгізіледі. Мысалы, Алматы облысындағы мектептер жер сілкінісі мен селге, ал Шығыс Қазақстан өңірі көшкін мен су тасқынына, Маңғыстау аймағы құрғақшылық пен су тапшылығына ерекше назар аударуы тиіс.

Үшіншіден, АҚШ-тағы FEMA бағдарламалары үлгісінде, оқушы–мектеп–ата-ана үштігінің ынтымақтастығы жүйенің ажырамас бөлігіне айналуы керек. Әр отбасы оқушымен бірге «қатер картасын», «дабыл сәмкесін», «төтенше байланыс жоспарын» әзірлейді. Мектеп бұл процеске бағыт береді, ал ата-ана – қолдау көрсететін басты буын.

Төртіншіден, модельдің маңызды компоненттерінің бірі – пәнаралық кіріктіру. Табиғи қауіптерді оқыту тек география пәнінің аясында шектелмеуі керек. Физикада – сейсмикалық толқындар, биологияда – су мен топырақ экожүйесіне әсер, әдебиетте – апат кезіндегі адам бейнесі, информатикада – қауіп-карта жасау немесе қолданба әзірлеу сияқты кіріктірілген тапсырмалар арқылы оқушының ойлау қабілеті мен әрекет ету мүмкіндігі кеңейтіледі.

Бесіншіден, оқыту әдістері өзгеріске ұшырауы тиіс. Репродуктивті, дәрістік форматтардан бас тартып, жобалық оқыту, сценарийлік симуляциялар, рөлдік ойындар, шынайы кейс-талдаулар секілді белсенді әдістер қолданылуы қажет.

Алтыншы компонент – психологиялық тұрақтылықты дамыту. Табиғи апат кезінде білім мен дағды жеткіліксіз болуы мүмкін, егер оқушы күйзеліске берілсе немесе қатты қорықса, ол әрекет етпейді. Сондықтан модель аясында қауіп кезіндегі өзін-өзі басқару, қорқынышпен жұмыс істеу, ұжымдық қолдау стратегиялары арнайы бағдарламамен үйретілуі керек.

Осы аталған алты компоненттер біртұтас экожүйеге біріктірілуі тиіс. Олар мектептегі білім беру бағдарламасына енгізіліп, география пәні орталық өзек ретінде қызмет атқарады. Әр өңір өз қауіптерін ескере отырып, мазмұн мен әдістемені бейімдейді. Мемлекет бұл үдерісті нормативтік және инфрақұрылымдық тұрғыдан қолдайды.

Ұсынылған модельдің тиімділігін тәжірибеде тексеру мақсатында Алматы қаласындағы №42 жалпы білім беретін мектепте педагогикалық эксперимент жүргізілді. Экспериментке 10-сыныптың екі параллель сыныбы қатысты: 10 «А» (эксперименттік топ, $n=25$) және 10 «Б» (бақылау тобы, $n=25$). Топтардың бастапқы білім деңгейлері мен жас ерекшеліктері шамалас болды, бұл салыстырмалы талдауға мүмкіндік берді. Эксперимент бір оқу тоқсаны ішінде география пәні шеңберінде жүргізіліп, 6 сабақтан тұратын оқу циклі арқылы іске асырылды.

Апробацияны іске асыру алдында мектеп әкімшілігімен және пән мұғалімдерімен ұйымдастыру жұмыстары жүргізілді: модельдің мақсаты мен құрылымы түсіндірілді, сабақтардың күнтізбелік жоспары келісілді. Мұғалімдерге әдістемелік нұсқаулық пен практикалық материалдар жинағы ұсынылды (сценарийлік тапсырмалар, картографиялық жұмыстар үлгілері, бағалау критерийлері, рефлексия сұрақтары).

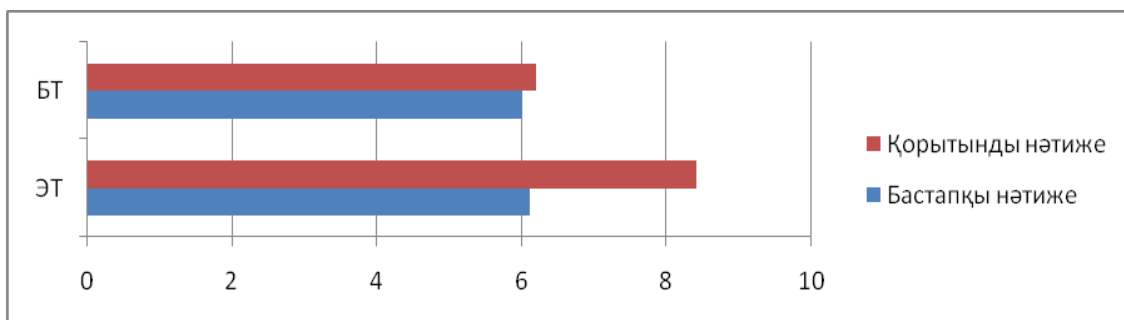
Оқыту кезеңінде сабақтар дәстүрлі түсіндіру форматына емес, практикалық және интерактивті әрекетке құрылды. Сабақ мазмұны Алматы өңіріне тән қауіптерге (жер сілкінісі, сел) бейімделіп, мынадай оқу әрекеттерін қамтыды. Әр сабақта қалыптастырушы бағалау элементтері қолданылды: ситуациялық тапсырмалар, шағын практикалық тесттер, бақылау парақтары және рефлексиялық талдау. Сабақ соңында оқушылармен кері байланыс жүргізіліп, қандай әрекет дұрыс орындалғаны, қандай қателіктер болғаны және оларды түзету жолдары талқыланды. Оқыту циклі соңында «мектеп ішіндегі эвакуация» бойынша сценарийлік оқу-жаттығу ұйымдастырылды. Бұл жұмысқа мектеп әкімшілігі және ата-аналар да тартылып, үй жағдайында қауіпсіздік жоспарын пысықтау және отбасылық байланыс алгоритмін нақтылау бойынша ұсыныстар берілді. Эксперименттік оқыту кезеңі аяқталғаннан кейін функционалдық сауаттылықтың үш компоненті бойынша қайта диагностика жүргізілді. Бағалау құралдары бастапқы кезеңдегі әдістемемен толық сәйкестендірілді, бұл нәтижелерді тікелей салыстыруға мүмкіндік берді.

Когнитивтік компонент (теориялық білім). Қайта тестілеу барысында оқушыларға бастапқыда қолданылған 10 сұрақтан тұратын тест қайта ұсынылды (5-кесте).

5-кесте – Теориялық білім бойынша қайта диагностика нәтижелері

Топ	Орташа дұрыс жауап саны (10 сұрақтан)	Бастапқы көрсеткіш	Өзгеріс
Эксперименттік топ (ЭТ)	8.4	6.1	+2.3
Бақылау тобы (БТ)	6.2	6.0	+0.2

Эксперименттік топта теориялық білім көрсеткіші айқын өсті (+2.3 балл). Бақылау тобында өзгеріс шамалы болды. Статистикалық талдау айырмашылықтың мәнді екенін көрсетті ($p<0,01$). Бұл нәтиже модельдің тек практикалық емес, теориялық білімді де құрылымдауға және жүйелеуге ықпал еткенін дәлелдейді. Әсіресе қауіпсіздік алгоритмдері мен эвакуация шарттарына қатысты жауаптарда нақтылық пен логикалық байланыс күшейгені байқалды (1-сурет).



1 сурет – Когнитивтік компонент бойынша екі топтың салыстырмалы нәтижелері

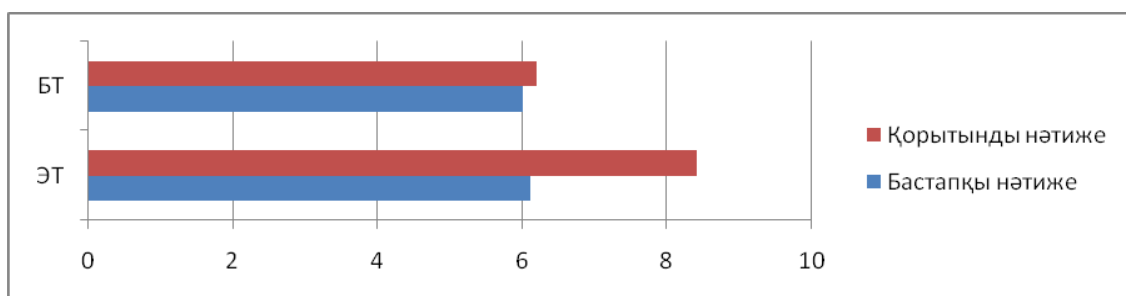
Практикалық компонент (ситуациялық тапсырма). Ситуациялық тапсырма қайта ұсынылып, жауаптар 5 балдық шкала бойынша бағаланды (6-кесте).

6-кесте – Практикалық әрекетке бейімділік нәтижелері

Топ	Орташа балл (5-тен)	Бастапқы балл	Өзгеріс
Эксперименттік топ (ЭТ)	4.3	2.1	+2.2
Бақылау тобы (БТ)	2.4	2.0	+0.4

Эксперименттік топта практикалық көрсеткіш екі есеге жуық артты. Бақылау тобында аздаған ілгерілеу байқалғанымен, айқын сапалық өзгеріс тіркелмеді. Айырмашылық статистикалық тұрғыдан

мәнді ($p < 0,001$). Бұл дерек бастапқы диагностикада анықталған «білім-әрекет» алшақтығы эксперименттік топта едәуір қысқарғанын көрсетеді (2-сурет).



2 сурет – Практикалық компонент бойынша екі топтың салыстырмалы нәтижелері

Психологиялық компонент (стресс жағдайындағы тұрақтылық). Қайта сауалнама нәтижелері 7-кестеде көрсетілген.

7-кесте – Психологиялық дайындықтың салыстырмалы нәтижелері

Тұжырым	Бастапқы (ЭТ)	Қайта (ЭТ)	Бастапқы (БТ)	Қайта (БТ)
«Мен өзіме сенімдімін»	4.2	7.8	4.0	4.3
«Қатты қорқамын»	7.6	4.2	7.8	7.4
«Не істерімді білмей қаламын»	6.9	3.9	7.1	6.6

Эксперименттік топта сенімділік деңгейі айтарлықтай өсті, ал үрей мен бағдарсыздық көрсеткіштері төмендеді.

Бастапқы және қайта диагностика нәтижелерін салыстыру келесі заңдылықты көрсетті:

- Эксперименттік топта барлық үш компонент бойынша статистикалық мәнді өсім тіркелді.
- Бақылау тобында өзгерістер шамалы және жүйесіз сипатта болды.
- Ең үлкен өсім практикалық компонентте байқалды (+2.2 балл).
- Психологиялық компонентте сенімділік артып, үрей деңгейі төмендеді.
- Когнитивтік білім тереңдеп, қолданбалық сипатқа ие болды.

Осылайша, ұсынылған алты компонентті модель функционалдық сауаттылықтың когнитивтік, практикалық және психологиялық қырларын кешенді түрде дамытуға мүмкіндік беретінін тәжірибе жүзінде дәлелдеді. Алынған нәтижелер табиғи қауіптерді оқытуда дәстүрлі ақпараттық тәсілдің жеткіліксіз екенін және құзыреттілікке негізделген, практикалық бағыттағы модельдің тиімділігін ғылыми тұрғыдан негіздейді.

Халықаралық және отандық тәжірибелерді салыстыра отырып, білім берудің басты мақсатын қалай түсінетініміздегі түбегейлі айырмашылық бірден көзге түседі. Бұл айырмашылық – жай техникалық ерекшелік емес, бүкіл жүйенің құрылымын, мазмұнын және түпкі нәтижесін айқындайтын іргелі ұстаным. Басқаша айтқанда, бұл – жүйенің «идеологиялық өзегі». Халықаралық үздік модельдер білім беруді құзыреттілікке негізделген тәсілмен жүзеге асырады. Ал Қазақстанда оқыту процесі әлі күнге дейін ақпаратты меңгертуге бағытталған классикалық, теориялық модельмен жүргізіледі.

Қазақстанда мектептегі білім беру жүйесі, оның ішінде география пәнінде табиғи қауіптерді оқыту, әлі күнге дейін ақпаратты жеткізу мен есте сақтау механизмдеріне сүйенеді. Сабақ мақсаты көбіне «оқушы апат түрлерін атап бере алады», «оқушы өрттің себептерін сипаттай алады», «су тасқынының географиялық таралуын біледі» деген нәтижелермен шектеледі. Бұл – оқытудың классикалық когнитивті деңгейде ғана жүретінін көрсетеді. Яғни, оқушы ақпаратты қабылдайды, бірақ оны нақты өмірде қалай қолданатынын түсінбей қалады. Бұл жерде білім – өзінше мақсатқа айналып кетеді. Мұғалім үшін маңыздысы – оқушының не жаттағаны, қандай терминдерді меңгергені, ал оқушы үшін – тесттен қанша балл алғаны.

Осындай жүйе ішінде тәрбиеленген оқушы жер сілкінісі жайлы көп нәрсе айтып бере алады: сейсмикалық белдеулерді атап шығады, эпицентр мен магнитуда айырмашылығын түсіндіреді, апат салдарын сипаттайды. Бірақ дүмпу болған сәтте ол не істеу керек екенін білмейді. Өрт кезіндегі қауіпсіздік ережелерін жатқа айтатын оқушы түтін шыққан жағдайда есікті ашу керек пе, жоқ па – оны шешуде қиналады. Себебі бұл ақпарат оның әрекет ету қабілетіне айналмаған. Ол тек «біледі», бірақ нақты қимылдай алмайды. Осылайша біз өте маңызды мәселені анықтаймыз: оқушыда білім бар, бірақ дайындық жоқ. Бұл – «функционалдық сауаттылықтың» болмауының көрінісі. Яғни білім тек теория түрінде қалған, әрекетке, шешімге, машыққа айналмаған. Мұндай оқытудың салдары – апат сәтінде өзін-өзі басқара алмайтын, күйзеліске берілетін, жауапкершілікті сыртқа ысырып тастайтын ұрпақ қалыптастыру қаупі. Біздің мектептерден дербес ойлайтын, шынайы өмірге бейім, апатқа қарсы тұра

алатын тұлға емес, тек тестке жақсы дайындалған, стандартты жауап беруге бейімделген адам шығып жатыр.

Халықаралық озық білім беру модельдерінде мазмұнның басты өзегі – «Қалай істеу керек?» деген сұраққа нақты, түсінікті және практикалық жауап беру. Яғни, апаттық жағдай туған кезде адам қандай әрекет жасауы керек, қандай ретпен, неге солай жасауы керек – осының барлығы оқушыға нақты қадамдық алгоритмдер, жаттығулар, тіпті визуалды үлгілер арқылы үйретіледі.

Мысалы, АҚШ-тағы FEMA (Federal Emergency Management Agency) бағдарламалары аясында оқушылар «отбасылық төтенше жағдай байланыс жоспарын» құрастырады. Яғни, апат кезінде әр отбасы мүшесінің іс-қимылы: кім қайда барады, кіммен байланысады, кездесу орны қайда – барлығы алдын ала ойластырылып, жазбаша құжат түрінде рәсімделеді. Бұл – жай теория емес, оқушы мен ата-ананың қатысуымен жүзеге асатын нақты әрекет. Ал Қазақстандағы қазіргі жүйеде мазмұнның негізгі фокусы «Бұл не?» деген сұраққа жауап беруге бағытталған. География пәніндегі табиғи қауіптерге қатысты бөлімдерде табиғи апаттардың түрлері, олардың географиялық таралуы, пайда болу себептері мен салдары туралы кең ғылыми-теориялық ақпараттар беріледі. Мысалы, оқулықтарда жер сілкінісінің пайда болу себебі ретінде тектоникалық плиталардың қозғалысы егжей-тегжейлі сипатталады, сейсмикалық белдеулердің географиясы көрсетіледі. Бұл, сөзсіз, оқушының дүниетанымын кеңейту үшін қажет мәліметтер.

Білім беру жүйесінің функционалдық сипатын нақты айқындайтын маңызды элементтердің бірі – практикалық жаттығулар. Бұл жаттығулардың мақсаты – оқушылардың теориялық білімін нақты әрекетке айналдыру, яғни шынайы өмірде туындайтын төтенше жағдайлар кезінде дұрыс, тез, автоматты шешім қабылдау дағдыларын қалыптастыру. Осы тұрғыдан алғанда, халықаралық тәжірибе мен Қазақстандағы жағдай арасындағы алшақтық айқын әрі жүйелі сипатқа ие.

Халықаралық озық тәжірибеде жаттығулар жоспарлы түрде, жиі (ай сайын немесе тоқсан сайын), түрлі жағдайларға негізделе отырып өткізіледі. Ең бастысы – олардың шынайылыққа барынша жақын ұйымдастырылуы. Жапониядағы мектептерде, мысалы, жер сілкінісі немесе өрт жағдайына арналған жаттығуларда оқушыларға күтпеген тапсырмалар беріледі: «бірінші қабаттағы шығу есігі қазір қолжетімсіз, балама эвакуациялық жол тап», немесе «мектеп ғимаратының бір бөлігі құлады, бұл жағдайға бейімделіп, топпен эвакуациялану керек» деген секілді нақты жағдайлар. Мұндай тапсырмалар балаларды тек дайын жағдайларлы орындауға емес, өзгермелі жағдайда шешім қабылдауға, жағдайға бейімделуге, бір-біріне көмектесуге үйретеді.

Ең басты айырмашылық – жаттығу аяқталған соң міндетті түрде талдаудың болуы. Мұғалімдер мен оқушылар бірлесіп, жаттығу кезінде орын алған қателіктерді, қиындықтарды, уақытты басқару тәсілдерін, жалпы ұжымдық үйлесімділікті бірге талдайды. Бұл – білімді автоматты әрекетке, дағдыға айналдырудың ең тиімді жолы. Қазақстандағы ағымдағы жағдай бұл модельден айтарлықтай алшақ. Практикалық жаттығулар сирек өткізіледі – ең көп дегенде жылына бір-екі рет. Оның өзінде алдын ала ескертіледі, сценарий бұрыннан белгілі болады. Жаттығулар «қауіпсіздік ережелерін сақтау қажет» деген жалпы ұстаныммен өтеді, бірақ нақты қиындықтар мен өзгермелі жағдайлар қарастырылмайды.

Қауіпсіздік мәдениетін қалыптастыру – бұл тек білім беру мекемесінің міндеті емес, қоғамның барлық институттарының ортақ жауапкершілігі. Халықаралық деңгейде табиғи қауіптерге дайындықты үйретудің табысты жүйелері дәл осы интеграция қағидасына сүйенеді. Жапония, Жаңа Зеландия, АҚШ және Корея сияқты елдерде қауіпсіздікке үйрету – тек мектептің ішкі процесі ғана емес, тұтас қоғам деңгейінде бірлесіп жүзеге асырылатын жүйе ретінде қарастырылады.

Мысалы, Жапонияда апатқа қарсы дайындық мектеп бағдарламасымен ғана шектелмейді. Оқушылар мен ата-аналар бірлесіп қауіпті және қауіпсіз аумақтар белгіленген «апат картасын» жасайды, отбасылық қауіпсіздік жоспарын құрады. Жергілікті өзін-өзі басқару органдары мен құтқару қызметтері бұл процеске белсенді араласып, жаттығуларды ұйымдастыру мен бағалауға қатысады. Мұндай модельде бала тек мектеп қабырғасында емес, үйде де, қоғамда да қауіпсіз мінез-құлық нормаларын көреді, бекітеді және тәжірибелейді. Бұл ортақ мәдениет – үйренген білім мен дағдылардың өмірлік тәжірибеге айналуына жағдай жасайды.

Халықаралық тәжірибеде бұл қажеттілік нақты түрде ескерілген. Мысалы, АҚШ-тағы білім беру жүйесінде әр штаттың табиғи қауіптері мен климаттық ерекшеліктеріне сәйкес оқу бағдарламасы бейімделеді. Калифорнияда жер сілкінісіне дайындық – басты назарда, ал Флоридада дауыл мен су тасқынына басымдық беріледі. Мұндай аймақтық бейімдеу оқушылардың оқу материалына деген қызығушылығын арттырып қана қоймайды, сонымен қатар өмірде нақты қажет болатын дағдыларды ерте қалыптастыруға мүмкіндік береді.

Керісінше, Қазақстандағы ағымдағы тәжірибе – бірізді, стандартталған мазмұнға негізделген. Оқу бағдарламалары республика көлемінде бірыңғай, өңірлік ерекшеліктерге бейімделмеген. Алматы облысының таулы аймағында тұратын оқушы мен Атырау облысындағы су тасқыны қаупі жоғары өңірдің оқушысы бірдей мазмұнды оқиды. Бұл – оқытудағы өзектіліктің төмендеуіне және практикалық мәннің әлсіреуіне әкеледі. География сабақтарында табиғи қауіптер талқыланғанда, оқушылардың нақты өмірлік мәселемен байланыс орната алмауы – мазмұнды формалды қабылдауға итермелейді.

Төменде ұсынылған салыстырмалы кесте осы айырмашылықтарды көрнекі түрде бейнелейді.

8-кесте – Салыстырмалы талдау – Халықаралық стандарттар және Қазақстан

Салыстыру мәселесі	Халықаралық озық тәжірибе (Мақсатты модель)	Қазақстандағы ағымдағы жағдай	Анықталған негізгі алшақтық
Оқыту мақсаты	Құзыреттілік қалыптастыру – оқушы нақты жағдайда әрекет етеді, өзіне сенімді, психологиялық тұрғыда тұрақты	Ақпарат беру – оқушы ережелермен жіктелімдерді біледі	Мақсат алшақтығы – біз білімді бағалаймыз, олар іс-әрекетті
Оқушының рөлі	Белсенді зерттеуші – мәселе шешеді, жоба жасайды, тәжірибе жүргізеді, топпен жұмыс істейді	Пассивті қабылдаушы – тыңдайды, оқиды, жаттайды, қайта айтып береді	Педагогикалық алшақтық – интерактивті әдістер жеткіліксіз
Мазмұнның фокусы	Қалай істеу керек – нақты алгоритмдер, отбасылық жоспар, алғашқы көмек	Бұл не – түсініктер, сипаттамалар, теория	Қолданбалылық алшақтығы – білім өмірден алшақ
Практикалық жаттығулар	Жүйелі, шынайы, талдау-менәтеді – жиі, тосын, нақты сценарийлермен	Формалды, сирек, алдын ала ескертілген	Дағды алшақтығы – нақты білік қалыптаспайды
Отбасы мен қоғамның қатысуы	Толық серіктес – ата-аналар мен ТЖ қызметкерлері оқу процесіне белсенді қатысады	Сыртқы бақылаушы – ата-аналар мен мамандар тартылмайды	Эко жүйелік алшақтық – қауіпсіздік мәдениеті жүйелі түрде құрылмаған
Жергілікті қауіптерге бейімделу	Икемді және өңірлік – оқу мазмұны нақты аймақтық қауіптерге бейімделген	Бірыңғай және стандартталған – бүкіл елге бір бағдарлама	Өзектілік алшақтығы – мазмұн нақты жергілікті жағдайға сәйкес емес

Кестеден көрініп тұрғандай, Қазақстандағы ағымдағы жүйе білім беру философиясы, мазмұны, әдіснамасы және практикалық іске асыру тұрғысынан халықаралық стандарттардан айтарлықтай артта қалып отыр. Ең басты айырмашылық – оқыту мақсаты мен тәсілінде: әлем елдері оқушыны өмірлік жағдаяттарға дайын азамат ретінде қалыптастыруға ұмтылса, біз әлі де теориямен шектеліп отырымыз.

Филиппин, Индонезия және Түркия сияқты елдердің тәжірибесі де назар аударуға тұрарлық. Бұл елдерде табиғи апаттардың жиілігі жоғары болғандықтан, қауіпсіздікке үйрету білім беру жүйесінің ажырамас бөлігіне айналған. Ең маңыздысы – бұл елдерде аталған бағыттар жай ғана ұсыныс немесе факультативтік курс ретінде емес, заңнамалық деңгейде міндеттелген. Яғни, әр мектеп, әр мұғалім, әр оқушы бұл білімді алуға және қолдануға міндетті. Бұл – қауіпсіздікке деген жүйелі көзқарастың көрінісі.

Мәселен, Түркияда «Қауіпсіз мектептер» тұжырымдамасы тек сабақ мазмұнын қамтымайды, сонымен қатар мектеп ғимараттарының апатқа төтеп беру қабілетін арттыруға да бағытталған. Бұл дегеніміз – мектептегі білім мен инфрақұрылым бір-бірінен бөлек емес, керісінше, біртұтас қауіпсіз орта құрудың екі жағы ретінде қарастырылады. Оқушы тек апат кезінде не істеу керектігін үйреніп қана қоймайды, өзі оқитын ғимараттың төзімділігіне де сенімді болады.

Қорытынды. Зерттеу нәтижелері мектеп географиясы пәні аясында табиғи қауіптерді оқыту Қазақстанда құрылымдық тұрғыдан бар болғанымен, оның мазмұндық және әдістемелік деңгейде функционалдық бағытта толық іске аспай отырғанын көрсетті. Бастапқы диагностика оқушылардың табиғи қауіптер туралы белгілі бір теориялық түсінігі бар екенін, алайда бұл білімнің нақты өмірлік жағдайда қолдануға дайын әрекет алгоритміне айналмағанын анықтады. Өсіресе практикалық компонент пен психологиялық тұрақтылық көрсеткіштері оқушыларда «білу» мен «әрекет ету» арасындағы айқын алшақтық бар екенін дәлелдеді.

Эксперимент барысында енгізілген алты компонентті модель бұл алшақтықты жүйелі түрде қысқартуға мүмкіндік берді. Қайта диагностика нәтижелері эксперименттік топта:

- теориялық білім сапасының артқанын;
- практикалық әрекет алгоритмдерінің нақты қалыптасқанын;
- стресс жағдайындағы сенімділік пен өзін-өзі басқару қабілетінің күшейгенін көрсетті.

Ең айқын өзгеріс практикалық компонентте байқалды. Бұл модельдің басты артықшылығы – ақпаратты көбейтуде емес, білімді әрекетке айналдыруда екенін көрсетеді. Яғни, функционалдық сауаттылықты дамыту мазмұн көлемін ұлғайту арқылы емес, оқыту философиясын өзгерту арқылы жүзеге асады.

Халықаралық тәжірибемен салыстыру көрсеткендей, тиімді модельдер құзыреттілікке негізделген, аймақтық қауіптерге бейімделген, жүйелі жаттығулармен бекітілген және мектеп–отбасы–қауымдастық ынтымақтастығына сүйенген. Ұсынылған модель осы қағидаларды ескере отырып құрылды және оның апробациясы Қазақстан жағдайында да тиімді екенін дәлелдеді.

Сонымен, зерттеу табиғи қауіптерге дайындықты география пәнінің шеңберінде қайта құрылымдау функционалдық сауаттылықты арттырудың нақты құралы бола алатынын көрсетті. Білім беру мақсаты «оқушы апат туралы біледі» деңгейінен «оқушы апат кезінде әрекет ете алады» деңгейіне ауысуы тиіс.

Ұсынылған модельді кең көлемде енгізу үшін:

- оқу мазмұнын өңірлік қауіптерге бейімдеу;
- практикалық жаттығуларды жүйелі форматқа көшіру;
- ата-ана мен төтенше жағдайлар қызметін оқу процесіне тарту;
- мұғалімдердің әдістемелік даярлығын күшейту қажет.

Функционалдық сауаттылыққа негізделген қауіпсіздікке оқыту – тек пәндік жаңарту емес, бұл қоғамның қауіпсіздік мәдениетін қалыптастыруға бағытталған стратегиялық міндет..

ӘДЕБИЕТТЕР:

1 **United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR). Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030** [Electronic resource]. URL: <https://www.undrr.org/publication/sendai-framework-disaster-risk-reduction-2015-2030> (accessed 21 February 2025).

2 **Михайлов А.А. Подготовка учащейся молодежи в области безопасности жизнедеятельности за рубежом (на примере Израиля и Испании)** [Текст] / А.А. Михайлов // *Вестник Костромского государственного университета. Серия: Педагогика. Психология. Социокинетика.* – 2009. – Т. 15 (4). – С. 301-305.

3 **Kouwenhoven P. Process safety education: A comparative study** [Text] / P. Kouwenhoven // *Education for Chemical Engineers.* – 2021. – Vol. 36. – P. 128-142. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ece.2021.05.001>.

4 **Мамадалиев Ш.М., Рахманов Ш.В. Совершенствование системы обучения безопасности жизнедеятельности** [Текст] / Ш.М. Мамадалиев, Ш.В. Рахманов // *Вопросы науки и образования.* – 2019. – № 17 (64). – С. 81-84.

5 **Цветкова И.В. Подходы к обучению школьников и студентов безопасности жизнедеятельности** [Текст] / И.В. Цветкова // *Карельский научный журнал.* – 2018. – Т. 7. – № 2 (23). – С. 48-52.

6 **Tytarenko V. Training of teachers of life safety technologies for students** [Text] / V. Tytarenko // *Ukrainian Professional Education.* – 2024. – Vol. 2(8). – P. 94-99. DOI: <https://doi.org/10.33989/2519-8254.2024.16.314311>.

7 **Lee H.C., Jang P., Kim J. H. School safety education status and the awareness and practice of safety among middle school students: First aid, disaster safety, traffic safety, and daily life safety** [Text] / H. C. Lee, P. Jang, J.H. Kim // *The Korean Journal of Emergency Medical Services.* – 2021. – Vol. 25(2). – P. 129-143. DOI: <https://doi.org/10.14408/KJEMS.2021.25.2.129>.

8 **Shaukat N., et al. Lifesaving skills training in schools—A qualitative study to explore students, teachers, and parent's perceived opportunities and challenges** [Text] / N. Shaukat, et al. // *BMC public health.* – 2023. – Vol. 23(1). – Art. no. 400. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12889-023-15284-9>.

9 **Rodrigues M.A., Vale C., Silva M.V. Effects of an occupational safety programme: A comparative study between different training methods involving secondary and vocational school students** [Text] / M.A. Rodrigues, C. Vale, M.V. Silva // *Safety science.* – 2018. – Vol. 109. – P. 353-360. DOI: <https://doi.org/10.1016/J.SSCI.2018.06.013>.

10 **Елубаева А.Н., Билялова К.К. Функционалдық сауаттылық – сапалы білім негізі** [Мәтін] / А.Н. Елубаева, К.К. Билялова // *Вестник науки.* – 2020. – Т. 3. – №2 (23). – С. 11-15.

11 **Чернявская О., Охрименко С., Ручкина Г. Педагогические условия формирования естественнонаучной функциональной грамотности в малокомплектной школе** [Текст] / О. Чернявская, С. Охрименко, Г. Ручкина // *3i: intellect, idea, innovation-интеллект, идея, инновация.* – 2024. – №4. – С. 293-301. DOI: https://doi.org/10.52269/22266070_2024_4_293.

12 **Бейсебаева Ж.Қ. Оқушының функционалдық сауаттылығын қалыптастырудың маңызы** [Мәтін] / Ж.Қ. Бейсебаева // *Педагогика және Оқыту әдістемесі.* – 2020. – №1 (52). – С. 43-49. DOI: <https://doi.org/10.47344/sdu20bulletin.v52i1.107>.

REFERENCES:

1 **United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR). Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030.** Available at: <https://www.undrr.org/publication/sendai-framework-disaster-risk-reduction-2015-2030> (accessed 21 February 2025).

2 **Mihajlov A.A. Podgotovka uchashhejsya molodezhi v oblasti bezopasnosti zhiznedejatel'nosti za rubezhom (na primere Izrailiya i Ispanii)** [Training of students in the field of life safety abroad (using the example of Israel and Spain)]. *Vestnik Kostromskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Pedagogika. Psihologiya. Sociokinetika*, 2009, vol. 15 (4), pp. 301-305. (In Russian)

3 **Kouwenhoven P. Process safety education: A comparative study.** *Education for Chemical Engineers*, 2021, vol. 36, pp. 128-142. <https://doi.org/10.1016/j.ece.2021.05.001>.

- 4 Mamadaliev Sh.M., Rahmanov Sh.V. Sovershenstvovanie sistemy' obucheniya bezopasnosti zhiznedeyatel'nosti [Improving the life safety education system]. *Voprosy' nauki i obrazovaniya*, 2019, vol. 17 (64), pp. 81-84. (In Russian)
- 5 Cvetkova I.V. Podhody' k obucheniyu shkol'nikov i studentov bezopasnosti zhiznedeyatel'nosti [Approaches to teaching schoolchildren and students about life safety]. *Karel'skij nauchny'j zhurnal*, 2018, vol. 7, no. 2 (23), pp. 48-52. (In Russian)
- 6 Tytarenko V. Training of teachers of life safety technologies for students. *Ukrainian Professional Education*, 2024, vol. 2(8), pp. 94-99. <https://doi.org/10.33989/2519-8254.2024.16.314311>.
- 7 Lee H.C., Jang P., Kim J.H. School safety education status and the awareness and practice of safety among middle school students: First aid, disaster safety, traffic safety, and daily life safety. *The Korean Journal of Emergency Medical Services*, 2021, vol. 25(2), pp. 129-143. <https://doi.org/10.14408/KJEMS.2021.25.2.129>.
- 8 Shaukat N. et al. Lifesaving skills training in schools—A qualitative study to explore students, teachers, and parent's perceived opportunities and challenges. *BMC public health*, 2023, vol. 23(1), art. 400. <https://doi.org/10.1186/s12889-023-15284-9>.
- 9 Rodrigues M.A., Vale C., Silva M.V. Effects of an occupational safety programme: A comparative study between different training methods involving secondary and vocational school students. *Safety science*, 2018, vol. 109, pp. 353-360. <https://doi.org/10.1016/J.SSCI.2018.06.013>.
- 10 Elubaeva A.N., Bilyalova K.K. Funkcionaldyk sauattylyk – sapaly bilim negizi [Functional literacy – the basis of quality education]. *Vestnik nauki*, 2020, vol. 3, no. 2 (23), pp. 11-15. (In Kazakh)
- 11 Chernyavskaya O., Ohrimenko S., Ruchkina G. Pedagogicheskie usloviya formirovaniya estestvennonauchnoj funkcional'noj gramotnosti v malokomplektnoj shcole [Pedagogical conditions for the formation of natural science functional literacy in a small school]. *3i: intellect, idea, innovation*, 2024, no. 4, pp. 293-301. https://doi.org/10.52269/22266070_2024_4_293. (In Russian)
- 12 Bejsebaeva Zh.K. Okushynyn funkcionaldyk sauattylygyn kalyptastyrudyn manyzy [The importance of the formation of functional literacy of the student]. *Pedagogika zhane Okytu adistemesi*, 2020, no. 1 (52), pp. 43-49. <https://doi.org/10.47344/sdu20bulletin.v52i1.107>. (In Kazakh)

Авторлар туралы мәліметтер:

Қабылбекова Ләззат Бахытқызы – «8D01515-География» ББ PhD докторанты, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Қазақстан Республикасы, 050000 Алматы қ., Қазыбек би көш. 30, тел.: 87055242073, e-mail: lazzat-2050@mail.ru.

Байдалиев Дархан Дәулетжанұлы* – педагогика ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы, Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық Университеті, Қазақстан Республикасы, 050040 Алматы қ., Әл-Фараби даңғ. 71, тел.: 87711588181, e-mail: Baidaliev-d@mail.ru.

Абдіманапов Бахадұрхан Шәріпұлы – география ғылымдарының докторы, профессор, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Қазақстан Республикасы, 050000 Алматы қ., Қазыбек би көш. 30, тел.: 87073613127, e-mail: bahadur_66@mail.ru.

Кабылбекова Лаззат Бахытковна – PhD докторант, ОП «8D01515 – География», Казахский национальный педагогический университет им. Абая, Республика Казахстан, 050000 г. Алматы, ул. Казыбек би. 30, тел.: 87055242073, e-mail: lazzat-2050@mail.ru.

Байдалиев Дархан Даулетжанович* – кандидат педагогических наук, старший преподаватель, Казахский национальный университет им. Аль-Фараби, Республика Казахстан, 050040 г. Алматы, просп. Аль-Фараби, 71, тел.: 87711588181, e-mail: Baidaliev-d@mail.ru.

Абдиманапов Бахадурхан Шарипович – доктор географических наук, профессор, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, Республика Казахстан, 050000 г. Алматы, ул. Казыбек би 30, тел.: 87073613127, e-mail: bahadur_66@mail.ru.

Kabylbekova Lazzat Bakhytkovna – PhD student, “8D01515-Geography” educational program, Abai Kazakh National Pedagogical University, Republic of Kazakhstan, 050000, Almaty, 30 Kazybek Bi Str., tel.: 87055242073, e-mail: .lazzat-2050@mail.ru.

Baidaliyev Darkhan Dauletzhanovich* – Candidate of Pedagogical Sciences, Senior Lecturer, Al-Farabi Kazakh National University, Republic of Kazakhstan, 050040, Almaty, 71 Al-Farabi Ave., tel.: 87711588181, e-mail: Baidaliev-d@mail.ru.

Abdimanapov Bakhadurkhan Sharipovich – Doctor of Geography, Professor, Abai Kazakh National Pedagogical University, Republic of Kazakhstan, 050000, Almaty, 30 Kazybek Bi Str., tel.: 87073613127; e-mail: bahadur_66@mail.ru.

ХҒТАР: 14.25.09

ӨОЖ 372.8

<https://doi.org/10.52269/SRDG2612175>

ЖАЛПЫ БІЛІМ БЕРЕТІН ОРТА МЕКТЕПТЕ ЕРЕКШЕ БІЛІМ БЕРУГЕ ҚАЖЕТТІЛІГІ БАР ОҚУШЫЛАРҒА МАТЕМАТИКАНЫ ОҚЫТУДЫҢ ӘДІСТЕРІ

Қосыбаева У.А.* – педагогика ғылымдарының кандидаты, профессор, Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды ұлттық зерттеу университеті, Қарағанды қ., Қазақстан Республикасы.

Кервенов Қ.Е. – PhD, қауымдастырылған профессор, Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды ұлттық зерттеу университеті, Қарағанды қ., Қазақстан Республикасы.

Алимбаев А.А. – PhD, профессор ассистенті, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

Искаков С.А. – PhD, қауымдастырылған профессор, Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды ұлттық зерттеу университеті, Қарағанды қ., Қазақстан Республикасы.

Мақалада жалпы білім беретін орта мектептерде математика пәнін оқыту үрдісіндегі негізгі басымдылық – математикалық құзыреттілікті дамыту жолдары талданды. Алайда ерекше білім беруге қажеттілігі бар оқушылардың (ЕББҚО) білім алудағы жеке жетістіктерін көтеру, математикалық білімін арттыру арқылы олардың үлгерімін сынып оқушыларымен теңестіру проблемасы өзекті болып табылады. ЕББҚО-ның таным әрекеттерінде өзіндік ерекшелік болғандықтан математиканы оқытуда қиындықтар орын алады, сондықтан да тиімді оқыту әдістері ізделінді. ЕББҚО-ға математиканы оқыту үрдісіндегі тиімді педагогикалық әдістер зерттелді, нәтижесі анықталды. Инклюзивті оқытудың ерекшеліктерін анықтау, ЕББҚО-ға математика пәнін оқытудың әдістерін педагогикалық қырынан негіздеу, оқыту әдістерінің қолданылуына бақылау жүргізу, ол әдістердің тиімділігін баға беру, нәтижелер арқылы педагогикалық ұсынымдар жасау бойынша жүйе тиімділігін берді. Зерттеудің ғылыми жаңалығы ЕББҚО-нің математиканы оқу үрдісіндегі жекелеген ерекшеліктерді, оқытудың түрлі әдіс-тәсілдерін өзара салыстырып, артықшылығын көрсету арқылы арнайы педагогика және математиканы оқыту әдістемесі бойынша жасалған жүйенің өз тиімділігін дәлелдеуінде. Қолданбалық мәні – математика пәні мұғалімдеріне ЕББҚО-мен жұмыс барысында жүйелі жасалған оқу материалдарын қолдануға ұсынылуында, ата-аналарға өзіндік жұмыс ретінде пайдалануға берілуінде.

Түйінді сөздер: оқыту әдістемесі, арнайы тапсырмалар, ЕББҚО, инклюзивті білім беру, оқыту құралдары, оқыту нәтижелері.

МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ УЧАЩИХСЯ С ОСОБЫМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМИ ПОТРЕБНОСТЯМИ В ОБЩЕЙ СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ

Косыбаева У.А.* – кандидат педагогических наук, профессор, Карагандинский национальный исследовательский университет имени Е.А. Букетова, г. Караганды, Республика Казахстан.

Кервенов К.Е. – PhD, ассоциированный профессор, Карагандинский национальный исследовательский университет имени Е.А. Букетова, г. Караганды, Республика Казахстан.

Алимбаев А.А. – PhD, ассистент профессора, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, г. Костанай, Республика Казахстан.

Искаков С.А. – PhD, ассоциированный профессор, Карагандинский национальный исследовательский университет имени Е.А. Букетова, г. Караганды, Республика Казахстан.

В статье анализируются пути развития математической компетентности в процессе обучения математике в общеобразовательной средней школе. Несмотря на приоритет развития математической компетентности всех учащихся, проблема повышения учебных достижений обучающихся с особыми образовательными потребностями (ООП), улучшения их математических знаний и уравнивания этих знаний с достижениями учащихся общего потока остаётся актуальной. Это связано с тем, что у обучающихся с ООП имеются специфические особенности познавательной деятельности, которые создают трудности в освоении математического содержания. Поэтому была поставлена задача поиска эффективных методов обучения математике, ориентированных на таких учеников. В исследовании изучены эффективные педагогические методы обучения математике обучающихся с ООП, выявлены их особенности и целесообразность применения. Было проведено выявление особенностей инклюзивного обучения, педагогическое обоснование методов обучения математике таких учащихся, а также осуществлён педагогический контроль применения данных методов и оценка их эффективности. Это позволило сформировать практические рекомендации для педагогов. Научная новизна исследования заключается в сравнительном анализе различных методов и приёмов обучения, выделении их сильных сторон и доказательстве эффективности разработанной системы с точки зрения специальной педагогики

и методики преподавания математики. Практическая значимость состоит в том, что результаты исследования могут быть использованы учителями математики при работе с обучающимися с ООП, а также рекомендованы родителям для самостоятельной работы с ребёнком.

Ключевые слова: методика обучения, специальные задания, ООП, инклюзивное образование, учебные средства, результаты обучения.

METHODS OF TEACHING MATHEMATICS TO STUDENTS WITH SPECIAL EDUCATIONAL NEEDS IN GENERAL SECONDARY SCHOOL

Kossybayeva U.A.* – Candidate of Pedagogic Sciences, Professor, Karaganda Buketov University, Karaganda, Republic of Kazakhstan.

Kervenev K.Ye. – PhD, Associate Professor, Karaganda Buketov University, Karaganda, Republic of Kazakhstan.

Alimbayev A.A. – PhD, Assistant Professor, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Republic of Kazakhstan.

Iskakov S.A. – PhD, Associate Professor, Karaganda Buketov University, Karaganda, Republic of Kazakhstan.

The article examines approaches to developing mathematical competence in the process of teaching mathematics in general secondary schools. Although the development of mathematical competence among all students remains a priority, the issue of improving the academic achievements of students with special educational needs (SENs), enhancing their mathematical knowledge, and aligning it with the achievements of mainstream students remains relevant. This is primarily due to the fact that students with SENs exhibit specific cognitive characteristics that create difficulties in mastering mathematical content. Therefore, the task of identifying effective methods of teaching mathematics tailored to such students was set. The study investigates effective pedagogical methods for teaching mathematics to students with SENs, identifying their characteristics and appropriateness of application. The research involved identifying the features of inclusive instruction, pedagogically substantiating methods for teaching mathematics to these students, and conducting pedagogical monitoring of their implementation and evaluation of their effectiveness. This approach enabled to develop practical recommendations for educators. The scientific novelty of the research lies in the comparative analysis of various teaching methods and techniques, highlighting their strengths and demonstrating the effectiveness of the developed system from the perspective of special pedagogy and mathematics teaching methodology. The practical significance of the study is that the results may be used by mathematics teachers when working with students with SENs and recommended to parents for independent work with their children.

Key words: teaching methodology, special tasks, SENs, inclusive education, instructional tools, learning outcomes.

Кіріспе. Инклюзивті математика оқыту оқушылардың мықты және әлсіз жақтарын ескеріп, барлық оқушыларға, соның ішінде ерекше білім беру қажеттілігі бар балаларға математикалық ұғымдарды меңгеруді жеңілдететін стратегиялар мен әдістерді қажет етеді [1, 317 б.].

Зерттеу жұмыстары көрсеткендей ЕББҚО-мен жұмыс жасайтын мұғалімдер әдістемелік тұрғыдан қиындықтарға ұшырайды. Себебі жалпы білім беретін сыныптағы оқушыларға арналып тақырып бойынша әзірленген оқыту материалдарын қолдану, сынып оқушыларымен сол бойынша жұмыс жасау және ЕББҚО-мен жұмыс арасында айырмашылық орын алады. Жалпы алғанда ЕББҚО-ға математиканы оқыту әдістемесі әлем бойынша бірқатар ғалымдардың еңбектетінде сипатталады: Anton Bastian, Johannes König, Nurul Nadiha Abdulah & Muhammad Sofwan Mahmud, Sarem Özdemir, Yalın KılıçYan Ping Xin, Ron Tzur, Helen Thouless, Harry Daniels, Julia Anghileri, Petra Scherer, Ediyanto E., Lozano, E. V. [2-7].

ЕББҚО-ға математика пәнін жалпы білім беретін орта мектептерде оқыту ең алдымен оқыту әдістерін таңдау мен тиімді қолдануды талап етеді. Ол үшін әрине жан-жақты талдау, халықаралық тәжірибе аса маңызды. Келесі кестеде әлем бойынша кеңінен танылған, нәтижелер берген оқыту әдістері сипатталды (1 кесте):

1 кесте – Танымал оқыту әдістері

№	Оқыту әдісі	Тиімділігі
1	Тікелей оқыту (Explicit / Direct Instruction)	• интеллектуалдық бұзылысы бар және оқу қиындықтары бар оқушыларға; • дағдыларды кезең-кезеңмен қалыптастыруда; • арифметикалық амалдарды үйретуде.

1-кестенің жалғасы

2	Concrete–Representational–Abstract (CRA) әдісі	• интеллектуалдық дамуында кешеуілдеуі бар; • дискалькулиясы бар оқушылар; • бастауыш сыныптағы инклюзивті орта.
3	Жақын даму аймағына негізделген оқыту (Scaffolding)	• инклюзивті сыныпта; • топтық және бірлескен жұмыста; • танымдық қолдауды қажет ететін оқушыларға.
4	Манипулятивтерді қолдану (Concretemanipulatives)	• көру арқылы қабылдауы басым оқушылар; • аутизм спектріндегі балалар; • бастауыш буын.
5	Стратегиялық оқыту (StrategyInstruction)	• есептер шығару; • мәтінді есептер; • орта және жоғары сынып.

ЕББҚО-ға математика пәнін оқыту барысында пән мұғаліміне де үлкен жүктеме түседі. Ондай оқушылармен жалпы білім беретін орта мектептерде өзге оқушылармен тең дәрежеде сыныпта жұмыс жасау, оқу материалын толық игеру мен оқыту нәтижесіне тиімді деңгейде қол жеткізсу аса үлкен жауапкершілік туғызады. Сол оқыту нәтижесіне толық қол жеткізу үшін пән мұғаліміне асқан дайындық, оқыту материалдарында алуан түрлілік, ЕББҚО-ның жеке қабілеті мен қабылдау деңгейін тұрақты түрде назарда ұстау аса маңызды.

Мақала мазмұнындағы басты ұстаным – Қазақстан Республикасының жалпы білім беретін орта мектептерінде ЕББҚО-ға математика пәнін оқытудағы тиімді әдістерді ғылыми-теориялық жағынан негіздеу, практикалық қолданыстағы ерекшеліктерін көрсету.

Мақала тақырыбының мемлекеттің деңгейдегі маңыздылығы бірқатар құжаттарда көрініс тапты.

1. Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың Қазақстан халқына «Жасанды интеллект дәуіріндегі Қазақстан: өзекті мәселелер және оны түбегейлі цифрлық өзгерістер арқылы шешу» Жолдауында «Орта білімнің сапасы – табысты ұлт болудың тағы бір маңызды шарты...» деп көрсетілген [8].

2. «2025-2026 оқу жылында Қазақстан Республикасының жалпы білім беретін мектептерінде білім беру процесін ұйымдастырудың ерекшеліктері туралы» әдістемелік нұсқау хатында тақырыптың маңыздылығын көрсететін екі бөлім берілген: «5. Инклюзивті білім беру», «9. Оқу процесіне жасанды интеллекті кіріктіру». Осы әдістемелік нұсқауда ЖИ-ді қолдана отырып сабақтар әзірлеу әдістемелік ұсынымдардың 3.4.1-3.4.4. тарауларына сәйкес деп анық көрсетілген [9].

Соңғы жылдары Қазақстанда ЕББҚО-мен жұмыс, оларды әлеуметтендіру мақсатында бірқатар шарттар қанағаттандырылған жағдайда орта мектептерде сынып оқушыларымен бірге оқыту жұмыстары кеңінен қолға алынып, мемлекеттің қолдауы арқасында нәтижелі жүзеге асырылып келеді. Қазақстандық ғалымдар да осы мәселені бірқатар жылдар ішінде көтеріп келеді. Нақты практикалық қырынан туындайтын алғашқы мәселе ол оқыту әдістері мен оқыту құралдары болғандықтан да ғылыми еңбектерде ол сипатталады.

Халықаралық деңгейде математиканы оқыту бойынша бірқатар мәселелер көтерілген. Алайда, жекелеген пәндердің мазмұнын оқытуда, оның ішінде математика пәнін оқытуда да бірқатар қиыншылықтар бар. Ол мәселе отандық ғалымдардың еңбектерінде көрініс тапқан.

Ханжарова, Б., Изимбетова, К., Мухтархан, Н., & Таубаева, К. еңбектерінде нақты диагноз бойынша зерде бұзылысы бар оқушылардың математикалық сауаттылығын қалыптастыру тәсілдері қарастырылған [10, 143 б.].

Қосыбаева У.А., Бекежанова А.Қ. мақаласында жасанды интеллект элементтерін ерекше білім беруге қажеттілігі бар оқушыларға математиканы оқытуда қолданудың мүмкіндіктері сипатталған [11, 562 б.].

Аталан мақалалар еліміздің орта білім беру жүйесіндегі кейбір мәселелерді талдауға, шешу жолдарын ұсынуға арналған. Бүгінгі білім беру жүйесінде қоладнылатын оқыту әдістері, оның ішінде арнайы бағдарламалар мен платформалар, жасанды интеллект мүмкіндіктерін пайдалану әдістері мақалада көтеріліп отырған мәселеге басқа қырынан қарауға бағыт береді.

Қазақстанда оқыту үрдісінде, оның ішінде математиканы оқытуда көптеген онлайн және цифрлық платформалар, ресурстар қолданылады, олар әлі де толықтырылуы мүмкін. Десе де басты деген бірнешеулеріне сипаттама берілді (2 кесте):

2 кесте – Қолжетімді платформалар, ресурстар

№	Аты	Қолданылуы
1	Bilimland	- ұлттық білім беру мазмұнына сай; - оқушыға жеке оқу мүмкіндігі; - үш тілді қолжетімді: қазақ тілі, орыс тілі, ағылшын тілі.

Платформадағы материалдар ЕББҚО-ға жеке бөлінбесе де, іріктеу арқылы кеңінен кез-келген тақырыпқа қолданылады		
2	Online Mektep / iTest / BilimClass (Bilim Group)	Математикалық тапсырмалар мен тестілеуді, жаттығуларды интерактивті түрде орындау мүмкіндігі.
Жүйе бағдарламаға бейімделуге, оқу жоспарын жеке құруға бағытталған.		
3	Ассистивті және цифрлық оқыту технологиялары	ЕББҚО-ға ассистивті технологияларды енгізу тұрғысынан оқыту курстары, практикалық сабақтар әзірленген.
Технология оқушылардың цифрлық сауаттылығын арттыруға қолданылады.		

Кестелерде берілген ақпараттарды жалпылай, қорытындылай келе ЕББҚО-ға математиканы оқыту үрдісінде қолдану бойынша келесі түйін жасауға болады (3 кесте):

3 кесте – ЕББҚО-ға математиканы оқыту үрдісінде қолдану

Платформа / Құрал	Негізгі бағыт	Ерекше қажетті оқушыларға қолданылу мүмкіндігі
Bilimland.kz	Интерактивті сабақтар, математика ресурстары	Тақырыптық мультимедиа мен интерактивті материалдар арқылы қолдау
OnlineMektep /iTest/ BilimClass	Онлайн тесттер, жаттығу тапсырмалары	Оқушының жеке темпіне бейімделген тапсырмаларға қол жеткізу
Ассистивті технологиялар (тренингтер)	Сандық инклюзия мүмкіндіктері	Қосымша бейімделген құралдар мен тренингтер

Мақсат, міндеттері. Зерттеу жұмысының мақсаты – ЕББҚО-ға жалпы білім беретін орта мектепте математиканы оқытудың мәселелерін анықтау. Бұл мақсатқа жету үшін келесі міндеттер қойылды: мәселенің себептерін талдау, осы мәселе бойынша оқыту әдістерін қарастыру, арнайы оқыту платформалар мен заманауи бағдарламаларды оқыту үрдісіне кіріктіру жолдарын қарастыру, пән мұғаліміне нақты ұсыныстар әзірлеу.

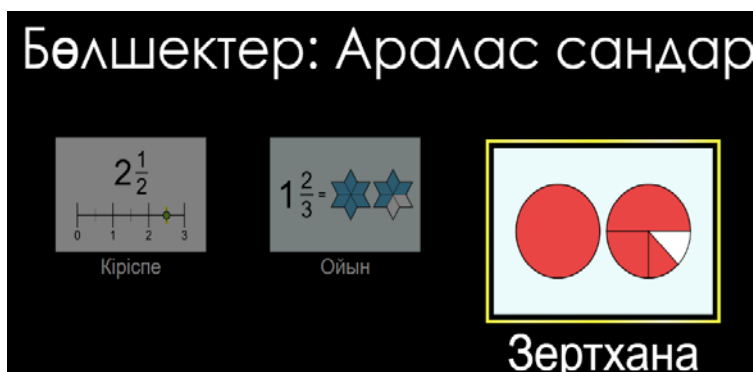
Материалдар мен әдістер. Зерттеу жұмысының нысаны – ЕББҚО-ға математиканы оқыту әдістері. Зерттеу пәні ЕББҚО-ға математиканы оқыту үрдісінің тиімділігі. Зерттеудің мақсаты – ЕББҚО-ға жалпы білім беретін орта мектепте математиканы оқыту әдістерінің тиімділігін анықтау, тиімділігін арттыру үшін оқыту әдістерін бағалау. Зерттеу бойынша қойылған мақсатқа жету үшін ЕББҚО-ға математиканы оқыту әдістерінің тиімділік деңгейін диагностикалау, ықпал етуші факторларды анықтау, тиімділігін бағалау. Зерттеу 2024-2025 оқу жылында Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды зерттеу университетінің 6B01501 Математика, 6B01502 Математика-информатика, 6B01501.2 Математика-физика білім беру бағдарламаларының студенттері өткен педагогикалық тәжірибе барысында еліміздің бірнеше аймақтарындағы жалпы білім беретін орта мектептерінде өткізілді. Студенттер педагогикалық тәжірибе барысында пән мұғалімдерінің сабақтарына қатысу кезінде бақылаушы ретінде, сабақ жүргізу кезінде пән мұғалімі ретінде сынақтар өткізді. Тәжірибеге қатысушылардың құрамын 5-11 сынып оқушылары құрады. Зерттеу кезеңдері: бастапқы диагностика, бақылау және қорытынды диагностика кезеңі. Зерттеу барысында ЕББҚО-ға сабақта қолданылатын оқыту әдістері назарда болды. Сонымен қатар әңгімелесу, бақылау әдістері қолданылып, оқыту әдістері зерттелді. Тәжірибелік кезеңде әр сыныпта тақырыптар бойынша қолданылған оқыту әдістері жинақталып, тиімділігі бойынша сараланды. Қолданылған оқыту әдістері бойынша көрсеткіштерге сандық, сапалық бағалау жасалды. Зерттеу жұмысын жүргізу кезінде студенттер де өздері талдап, тақырыпқа сай әзірлеген оқыту әдістерін ұсынды. Әрине ол оқыту әдістері университеттен бекітілген оқытушылармен, пән мұғалімдерімен біріге отыра ЕББҚО-ның оқу үлгерімін есепке ала отыра қолданылды. Мысал ретінде бірнеше тапсырмалар келтіріледі. Барлық ЕББҚО-ға ортақ тапсырма әзірлеу және солар арқылы оқыту тиімділік бермейтіндігі анық. Кейбір ЕББҚО-ның ақпаратты ауызша түрде қабылдауы баяу болса, кейбір ЕББҚО бір материалдың ұзақ уақыт берілуіне назар аудармайды. Осылайша математика пәні мұғалімі мен педагогикалық тәжірибеден өтуші студент біріге отыра университеттен бекітілген жетекшінің кеңесі арқылы басқа оқыту әдістері мен платформалар таңдайды.

Талданып отырған тақырыпты қарастыру барысында зейін тапшылығы және гипербелсенділік бұзылысы бар оқушыларға үлес, пайыз тақырыптарын түсіндіру кезінде осындай материалдар қолдану олардың назарын оқыту материалында ұстауға ықпал етті (1 сурет).



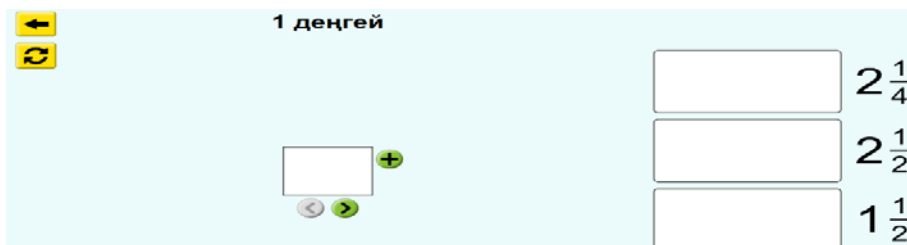
1 сурет – Оқыту материалы

Оқушы өзі танитын пиццамен берілген сурет арқылы оқу тақырыбына назар аударады, тапсырма орындайды. Осы секілді тағы да бір мысал келтіріледі (2 сурет).



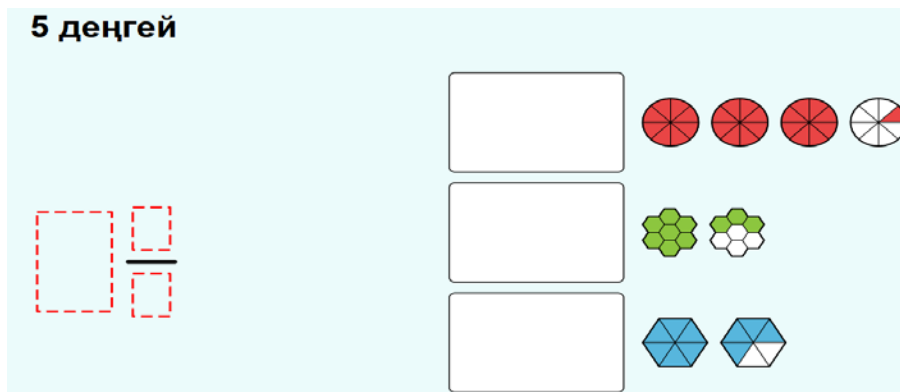
2 сурет – Оқыту материалдары

Аталған мүмкіндіктерге қоса ЕББҚО-дың білім деңгейін есепке ала отыра орындалатын тапсырмаларды да әзірлеуге болады. Төменде екі түрлі мысал арқылы осы мүмкіндік қарастырылды (3 сурет).



3 сурет – Деңгейлік тапсырма

Деңгейлік тапсырма қатар оқитын сыныптардағы әртүрлі диагноздары бар ЕББҚО-ға оқыту материалдарын қолдана отыра, оқыту әдістерін тиімді іріктеуге жол ашады (4 сурет).



4 сурет – Деңгейлік тапсырма

Пән мұғалімдері мен студенттер біріге отыра жинақтаған мәліметтер университетте жүйеленіп, ортақ мәліметтер құрылып, талдау жасалды, қорытынды беріліп отырды. Зерттеудің әр кезеңінде қажетті түзетулер енгізілді, тиімділігі кестеге енгізіліп, барлық қатысушылармен бірге талданды. Жүргізілген зерттеу этикалық нормаларға сай болды, анонимдік және құпиялылық қағидалары сақталды. Сандық мәліметтер NVivo бағдарламасы арқылы өңделді. Бағдарлама мұғалімдермен сұхбат, бақылау нәтижелерін талдау, сапалық зерттеу үшін таңдалды, тағы да бір артықшылығы ЕББҚО-ға математиканы оқыту әдістемесін зерттеуге тиімділігі жоғары болды.

Зерттеу нәтижелері мен талқылау. ЕББҚО-ның қолданылып жатқан оқу материалдары игеруі мен оқыту әдістемесінің тиімділігін анықтау NVivo бағдарламасындағы функциялар арқылы орындалды. NVivo ортасында сапалық деректерді талдау мүмкіндігі жоғары болғандықтан да шкалаларды қолдана отырып, олардың нәтижесін **сандық талдау үшін экспортталды**.

Бағдарлама арқылы негізгі үш шкала қолданылды:

1 **Likert шкаласы (5 немесе 7 деңгейлі).** «Толығымен келіспеймін (1) – Толығымен келісемін (5)» арқылы бағаланды. Қолданылуы бойынша мұғалімдердің, оқушылардың сабақ әдістемесі туралы пікірлерін жинау назарда болды NVivo-да әр жауап **кодталған дерек** ретінде енгізілді, артынан **топтастыру** жүргізіледі.

2 **Сапалық кодталған шкала.** «Тиімді / Орташа тиімді / Тиімсіз». NVivo-да мәтіндік жауаптарды немесе бақылау жазбаларын **кодтар бойынша жіктеу** арқылы талдау жүргізілді.

3 **Матрицалық кодтау.** Бірнеше критерий бойынша (түсініктілік, мотивация, қызығушылық) **бағалау шкаласы** құрылды. NVivo-да **матрица кодтары** ретінде сақталып, кейін диаграмма жасауға қолданылды.

Басты назарда әрбір ЕББҚО-ның оқу нәтижесіне ықпал еткен оқыту әдісі болды.

Тәжірибеге қатысқан педагогикалық тәжірибеден өтуші студенттер мен мұғалімдер, университеттен берілген бекітушілер бойынша мәліметтер алғашқы ақпараттар тобын берді (4 кесте):

4 кесте – Тәжірибеге қатысушылар туралы ақпарат

№	Білім беру бағдарламасы	Қатысушы студенттер саны	Қатысушы мұғалімдер саны	Университеттен жетекшілер саны
1	5B01501 Математика ББ	30	6	2
2	5B01502 Математика-информатика ББ	10	2	1
3	5B01501.2 Математика-физика ББ	28	6	3

Бұл кесте ЕББҚО-ға математиканы оқыту әдістемесіне қатысты тәжірибе жүргізуге келісім берген және нақты бақылау жасап, нәтижелерін талдаған қатысушылар саны. Бақылау кезеңінде пән мұғалімдері негізінен сыныпқа жалпы әзірленген оқыту материалдары мен оқыту әдістерін ұсынды. Оның өзіндік себептері де бар: оқыту материалдарын жекелеп әзірлеуге жұмсалатын уақыт, әртүрлі сыныптарда ЕББҚО-дың диагноздарының әртүрлі болуы сәйкесінше оқыту әдістемесін де соған қарай бейімдеу қажеттілігі, сыныптағы оқушылар саны, алгебра және геометрияны оқытуда қолданылатын оқыту құралдары мен оқыту тәсілдерінің басым көпшілігі алуан түрлі болуы т.с.с.

Алғашқы алынған статистика бойынша ЕББҚО-ның орташа үлгерімі 50-65 пайыз арасын құрады. Тәжірибеден өтуші студенттердің платформаларда жұмыс жасау белсенділігінің жоғарылығын, сабаққа оқыту материалдарын әзірлеуге уақыттарының көп болуы, педагогикалық тәжірибеден өту кезінде мамандыққа деген қызығушылық т.б. факторлар әсер ете отыра әр тақырыпқа жоғарыда келтірілген мысалдар секілді (1-3 суреттер) оқыту материалдарын әзірлеп, сәйкесінше оқытудың тың тәсілдерін қолдана отыра сабақ жүргізу ЕББҚО-лардың математика пәні бойынша білім көрсеткіштерін орта есеппен 70-72 пайыз етті. Бұл зерттеу бойынша таңдалып жүрген тапсырмалардың мазмұнын құрғанда оқытудың жаңа технологияларын жетік қолдану аса маңызды. «Ондық бөлшектер және оларға амалдар қолдану» тақырыптарын орта мектеп математикасында оқытуда қолдану көп мүмкіндіктер береді [12, 229 б.].

1-кестеде әлем бойынша тиімділік танытқан оқыту әдістері келтірілсе, келесі кестеде студенттердің педагогикалық тәжірибеден өтуі кезінде мектеп мұғалімдерімен бірге қолдану арқылы тиімді деп таныған, жақсы көрсеткіштерге әкелген оқыту әдістері берілді (5 кесте).

5 кесте – Тиімділік көрсеткен оқыту әдістері

№	Оқыту әдісі	Көрсеткен тиімділігі
1	Саралап (дифференциациялап) оқыту	- күрделілік деңгейін өзің реттеу мүмкіндігі; - оқыту материалына қосымша визуал, тірек-сызбалар қолдану; - қысқаша нұсқаулық беру мүмкіндігі.

Әр тақырып бойынша қарпайым, орташа, күрделі тапсырмалар жасау		
2	Көрнекілік және манипулятивтік әдіс (Concrete-Representational-Abstract, CRA)	- санау материалдарымен жұмыс жасау мүмкіндігі; - оқу материалдарын суреттер, сызбалар арқылы беру; - абстрактілі таңбаларға көшу.
Назар аударуында қиындығы бар ЕББҚО үшін тапсырмалар жасау		
3	Қадамдық (step-by-step) оқыту	- оқу материалын шағын бөліктерге бөлу мүмкіндігі; - әр қадамнан соң кері байланыс алу тәсілдері; - материалды қайталау жиілігінің жоғарылығы; - алгоритмдік нұсқаулық беру мүмкіндігі.
4	Ойын технологиясын пайдалану әдістемесі	- рөлдік ойын; - логикалық стол ойындары; - цифрлық платформалардағы ойындар.
Тиімділігі: Назарды тұрақтандырады, мотивацияны арттырады		
5	АКТ пайдаланып оқыту	- интерактивті тақта қолдану; - арнайы платформалар; - дыбыстық мүмкіндік беретін платформалар.
Khan Academy ұсынылатын ортаның мүмкіндіктеріне сүйенуге болады		
6	Тірек-сызбалар мен визуалды қолдау әдістері	- кестелер қолдану; - әртүрлі түстерді көбірек қолдану; - формула картасы; - графикалық түрдегі органайзер.
Зейін тұрақсыздығы бар ЕББҚО-ға тиімді		
7	Қайталау және бекіту стратегияларын қолдану әдістері	- күнделікті қысқа жаттығулар беру; - спиральді оқыту қағидатына көп назар аудару; - жады картасын қолдану.
8	Ынталандыру және позитивті қолдау әдістері	- жетістікті көрсету күнделігін жүргізу; - мадақтау жүйесін іске қосу; - өзін-өзі бағалауға жол ашу.
Оқытудың кез-келген әдісімен кіріктіруге болады.		

Бұл кестедегі мәліметтерде әлем бойынша тиімділік көрсетіп жатқан оқыту әдістерімен қабысу бар, оқушылардың белсенділігіне ықпал бар, студенттердің оқыту үрдісіне толық араласуына кедергі жоқ.

Әр мектеп, сынып бойынша алынған мәліметтерді өзара байланыста бағалау үшін Пирсон корреляция коэффициенті (r) есептелді де нәтижесінде оқыту құралдары мен оқыту әдістері арасындағы байланыс анықталды. $r=0.99$; $p<0.001$ арқылы оқыту құралдары нақты таңдалған сайын оқыту нәтижелерінің тиімділігі де жоғары болатындығын көрсетеді. Яғни, ЕББҚО-ның оқу нәтижесіне қарай оқыту әдісінің дұрыс таңдалуы жоғары оқыту нәтижесін береді.

Ұсынылатын әдістер: 5 кестедегі оқыту әдістерін ЕББҚО-ны бақылау нәтижесінде жасалған қорытындыға сай қолдану. Оның нәтижесі оқушының сыныпта жұмыс жасау белсенділігінің аруына, математикалық білімін көтеруге, кей жағдайда цифрлық сауаттылығын көтеруге де жақсы ықпал етеді.

Ұсынылатын шаралар:

1. Диагностикалық шаралар: оқушының мүмкіндігін анықтау;
2. Жеке білім беру бағытын жоспарлау: оқу мақсатына жеткізетін нақты қадамдар белгілеу;
3. Оқу материалдарын бейімдеу шаралары: тапсырма көлемін қысқарту, мәтінді жеңілдету, формулаларды тірек-сызбалармен ұсыну, қосымша уақыт қарастыру;
4. Оқыту әдістерін саралау: ойын технологиясы, интерактивті әдістер, топтық және жұптық жұмыстар жүргізу;

5. Психологиялық-педагогикалық қолдау: эмоционалдық қолайлы орта құру, мадақтау, қателесу мүмкіндігін беру, өзіне сенімділігін арттыру (ЕББҚО-ға халықаралық стандарттар қолдауын беру);

6. Арнайы мамандармен бірлескен жұмыс: дефектолог, психолог, логопед, ата-аналармен тұрақты түрдегі байланыс;

7. Бағалау жұмыстарын бейімдеу: ауызша жауапқа жол беру, тест тапсырмалары күрделілігін төмендету, оқушының жетістігін тұрақты түрде есепке алу.

Жүргізілген зерттеу жұмыстарын талдау нәтижесінде ЕББҚО-ға математиканы оқыту әдістерін таңдауда оқушымен жеке жұмысты тұрақты түрде жүргізу қажет.

Қорытынды. Жалпы білім беретін орта мектепте ерекше білім беруге қажеттілігі бар оқушыларға математиканы оқытудың әдістері бойынша зерттеу жұмыстарын жүргізу бірнеше міндеттерге бөлінген мақсатқа жету барысында кезең-кезеңімен жүргізілді. ЕББҚО-ға математиканы оқыту әдістерін таңдау бірнеше жоғарыда сипатталған аса маңызды факторларға байланысты, олардың өзара

жүйелі түрде жұмыс жасауы оқушының ортада өзін табуында, оқу көрсеткіштерін арттыруында, цифрлық сауаттылығын көтеруінде маңызды екендігін дәлелдейді. Сондықтан да тәжірибелік жұмысты орындауға тек бір білім беру бағдарламасы емес үш білім беру бағдарламаларының студенттері қатар алынды, өңір бойынша бағыттары әртүрлі бірнеше мектеп таңдалды, әртүрлі сыныптар мен оларға барынша оқытудың түрлі технологиялары мен оқыту құралдары қарастырылды, мазмұны мен күрделілігі әртүрлі тапсырмалар қолданылды. Осындай талаптар бойынша екі рет қатарынан жүргізілген тәжірибе 5-кестеде көрсетілген тиімді оқыту әдістерін таңдауға мүмкіндік берді. Ол оқыту әдістері педагогикалық тәжірибе бойынша жасалған қорытындылау конференцияда тәжірибеге қатыспаған басқа да студенттермен бірге талданып, ұсыныс ретінде баяндама жасалды. Болашақта бұл зерттеу тақырымын ауқымды етіп жүргізу еліміздегі ЕББҚО-ға математиканы оқыту әдістерін барынша оңтайлы етіп таңдауға жол ашатындығын көрсетті.

ӘДЕБИЕТТЕР:

- 1 **Bastian A., et al. Teacher competence in inclusive mathematics education: examining the effects of an innovative professional development program on teacher noticing** [Text] / A. Bastian, et al. // ZDM – Mathematics Education. – 2025. – Vol. 58. – P. 311-326. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11858-025-01731-x>.
- 2 **Abdulah N.N., Mahmud M.S. Teaching Competencies of Mathematics Teachers in Inclusive Education at Primary Schools** [Text] / N.N. Abdulah, M.S. Mahmud // International Journal of Learning, Teaching and Educational Research. – 2025. – Vol. 24. – No. 1. – P. 190-208. DOI: <https://doi.org/10.26803/ijlter.24.1.10>.
- 3 **Özdemir S., Kılıç Y. Investigating Special Education Teachers' Views on Mathematics Instruction Process** [Text] / S. Özdemir, Y. Kılıç // Sustainability (MDPI). – 2023. – Vol. 15. – No. 4. – Art. no. 3584. DOI: <https://doi.org/10.3390/su15043584>.
- 4 **Xin Y.P., Tzur R., Thouless H. Enabling Mathematics Learning of Struggling Students** [Text] / Y.P. Xin, R. Tzur, H. Thouless. – Springer Cham. – 2022 (eBook). DOI: <https://doi.org/10.1007/978-3-030-95216-7>.
- 5 **Scherer P. Students with special needs: Learning mathematics successfully** [Text] / P. Scherer. – In book: Elementary Mathematics Teaching. Oxford University Press. – 2024. – P. 87-100. DOI: <https://doi.org/10.1093/oso/9780192869647.003.0006>.
- 6 **Ediyanto E., et al. Mathematics learning for students with special needs** [Text] / E. Ediyanto, et al. // Pegem Journal of Education and Instruction. – 2023. – Vol. 13. – No. 4. – P. 93-99. DOI: <https://doi.org/10.47750/pegegog.13.04.11>.
- 7 **Lozano E., Gallo J., Flores P. Strategies for Teaching Mathematics to Students with Specific Educational Needs in the Eighth Year of General Basic Education** [Text] / E. Lozano, J. Gallo, P. Flores // Espirales: Revista Multidisciplinaria de Investigación. – 2025. – Vol. 9. – No. 52. – P. 39-45. DOI: <https://doi.org/10.31876/er.v8i1.879>.
- 8 **Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаевтың «Жасанды интеллект дәуіріндегі Қазақстан: өзекті мәселелер және оны түбегейлі цифрлық өзгерістер арқылы шешу». Қазақстан халқына Жолдауы** / Қазақстан Республикасы Президентінің ресми сайты. – 2025. [Электрондық ресурс] URL: <https://www.akorda.kz/kz/memleket-basshysy-kasym-zhomart-tokaevtyyn-kazakstan-halkyna-zholdauy-zhasandy-intellekt-daurindegi-kazakstan-ozekti-maseleler-zhane-ony-tubegeyli-cifrlыk-ozgerister-arkyly-sheshu-881957> (Жүгінген күні: 18.01.2026).
- 9 **2024-2025 оқу жылында Қазақстан Республикасының жалпы білім беретін мектептерінде білім беру процесін ұйымдастырудың ерекшеліктері туралы. Әдістемелік нұсқау хат** / Қазақстан Республикасының Оқу-ағарту министрлігі Ы. Алтынсарин атындағы Ұлттық білім академиясы. – Астана. – 2024. [Электрондық ресурс] URL: <https://uba.edu.kz/qaz/metodology/2> (Жүгінген күні: 20.01.2026).
- 10 **Ханжарова Б.С., Изимбетова К.О., Мұхтархан Н.Б., Таубаева К.К. Зерде бұзылысы бар оқушыларды сыни тұрғыда ойлау арқылы математикалық сауаттылығын қалыптастыру** [Мәтін] / Б.С. Ханжарова, К.О. Изимбетова, Н.Б. Мұхтархан, К.К. Таубаева // Абай атындағы ҚазҰПУ-нің ХАБАРШЫСЫ, «Физика-математика ғылымдары» сериясы. – 2023. – № 84(4). – 6.140-150. DOI: <https://doi.org/10.51889/2959-5894.2023.84.4.014>.
- 11 **Қосыбаева У.А., Бекежанова А.Қ. Жасанды интеллект элементтерін ерекше білім беруге қажеттілігі бар оқушыларға математиканы оқытуда қолданудың мүмкіндіктері** [Мәтін] / У.А. Қосыбаева, А.Қ. Бекежанова // «Өнеркәсіп пен білім беруді дамытудағы инновациялар мен серпінді ғылымды қажет ететін технологиялар» Халықаралық ғылыми-практикалық конференция материалдарының жинағы. – Рудный: Рудный индустриялық университеті. – 2024. – Б. 561-565.
- 12 **Қосыбаева У.А., Кервенев Қ.Е. «Ондық бөлшектер және оларға амалдар қолдану» тақырыптарын оқытуда жаңа технологиялар қолдану қажеттіліктері** [Мәтін] / У.А. Қосыбаева, Қ.Е. Кервенев // Білім беру үрдісінің жаңа перспективалары: технологиялық тәсіл мен жасанды интеллекттің интеграциясы: халықаралық ғылыми-практикалық конференция материалдары. – Семей. – 2025. – Б.227-232.

REFERENCES:

- 1 Bastian A., et al. Teacher competence in inclusive mathematics education: examining the effects of an innovative professional development program on teacher noticing. *ZDM – Mathematics Education*, 2025, vol. 58, pp. 311-326. <https://doi.org/10.1007/s11858-025-01731-x>.
- 2 Abdulah N.N., Mahmud M.S. Teaching Competencies of Mathematics Teachers in Inclusive Education at Primary Schools. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 2025, vol. 24, no. 1, pp. 190-208. <https://doi.org/10.26803/ijlter.24.1.10>.
- 3 Özdemir S., Kılıç Y. Investigating Special Education Teachers' Views on Mathematics Instruction Process. *Sustainability* (MDPI), 2023, vol. 15, no. 4, art. 3584. <https://doi.org/10.3390/su15043584>.
- 4 Xin Y.P., Tzur R., Thouless H. Enabling Mathematics Learning of Struggling Students. Springer Cham, 2022 (eBook). <https://doi.org/10.1007/978-3-030-95216-7>.
- 5 Scherer P. Students with special needs: Learning mathematics successfully. *Elementary Mathematics Teaching*. Oxford University Press, 2024, pp. 87-100. <https://doi.org/10.1093/oso/9780192869647.003.0006>.
- 6 Ediyanto E., et al. Mathematics learning for students with special needs. *Pegem Journal of Education and Instruction*, 2023, vol. 13, no. 4, pp. 93-99. <https://doi.org/10.47750/pegegog.13.04.11>.
- 7 Lozano E., Gallo J., Flores P. Strategies for Teaching Mathematics to Students with Specific Educational Needs in the Eighth Year of General Basic Education. *Espiraes: Revista Multidisciplinaria de Investigación*, 2025, vol. 9, no. 52, pp. 39-45. <https://doi.org/10.31876/er.v8i1.879>.
- 8 Memleket basshysy Kasym-Zhomart Tokaevtyн «Zhasandy intellekt dauirindegi Kazakstan: ozekti maseleler zhane ony tubegejli cifrlyk ozgerister arkyly sheshu». *Kazakstan halkyna Zholdauy* [President Kassym-Jomart Tokayev's State of the Nation Address to the People of Kazakhstan «Kazakhstan in the Era of Artificial Intelligence: Current Challenges and Solutions through Digital Transformation»]. Available at: <https://www.akorda.kz/kz/memleket-basshysy-kasym-zhomart-tokaevtyн-kazakstan-halkyna-zholdauy-zhasandy-intellekt-dauirindegi-kazakstan-ozekti-maseleler-zhane-ony-tubegeyli-cifrlyk-ozgerister-arkyly-sheshu-881957> (accessed 18 January 2026). (In Kazakh)
- 9 2024-2025 oku zhylynda Kazakstan Respublikasynyn zhalpy bilim beretin mektepterinde bilim beru procesin ujymdastyrudyn erekshelekteri turaly [Methodological instruction letter "On the peculiarities of organizing the educational process in comprehensive schools of the Republic of Kazakhstan in the 2025-2026 academic year]. Adistemelik nuskau hat. *Kazakstan Respublikasynyn Oku-agartu ministrlygi Y. Altynsarin atyndagy Ulttyk bilim akademiyasy*. Available at: <https://uba.edu.kz/qaz/metodology/2> (accessed 20 January 2026). (In Kazakh)
- 10 Hanzharova B.S., Izimbetova K.O., Muhtarhan N.B., Taubaeva K.K. Zerde buzylysy bar okushylardy syni turgyda ojlaw arkyly matematikalyk sauattylygyn kalyptastyru [Building mathematical literacy in students with intellectual disabilities through critical thinking]. *Abaj atyndagy KazUPU-nin khabarshysy, «Fizika-matematika gylymdary» seriyasy*, 2023, vol. 84, no. 4, pp. 140-150. <https://doi.org/10.51889/2959-5894.2023.84.4.014> (In Kazakh)
- 11 Kosybaeva U.A., Bekezhanova A.K. Zhasandy intellekt elementterin erekshe bilim beruge kazhettiligi bar okushylarga matematikany okytuda koldanudyn mumkindikteri [Possibilities of using elements of artificial intelligence in teaching mathematics to students with special educational needs]. «Onerkasip pen bilim berudi damytudagy innovatsiyalar men serpindi gylymdy kazhet etetin tekhnologiyalar» *Khalykaralyk gylymi-praktikalyk konferentsiya materialdarynyn zhinagy*, Rudnyi, Rudnyi industriyalyk universiteti, 2024, pp. 561-565. (In Kazakh)
- 12 Kosybaeva U.A., Kervenev K.E. «Ondyk bolshekter zhane olarga amaldar koldanu» takyryptaryн okytuda zhana tekhnologiyalar koldanu kazhettilikteri [The need to use new technologies in teaching the topic «Decimal fractions and their operations»]. *Bilim beru urdisinin zhana perspektivalary: tekhnologiyalyk tasil men zhasandy intellektin integratsiyasy: halykaralyk gylymi-praktikalyk konferentsiya materialdary*, Semey, 2025, pp. 227-232. (In Kazakh)

Авторлар туралы мәліметтер:

Қосыбаева Умітжан Аманкелдықызы* – педагогика ғылымдарының кандидаты, математиканы және информатиканы оқыту әдістемесі кафедрасының профессоры, академик Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды ұлттық зерттеу университеті, Қазақстан Республикасы, 100025 Қарағанды қ., Игілік Би көш. 97, тел.: 87004981097, e-mail: kosybaevaumitzan@gmail.com.

Кервенеv Қабылғазы Ержепұлы – PhD, Математиканы және информатиканы оқыту әдістемесі кафедрасының қауымдастырылған профессоры, академик Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды ұлттық зерттеу университеті, Қазақстан Республикасы, 100026 Қарағанды қ., Университет көш. 19/1, тел.: 87078729249, e-mail: Kervenev.k@karnu-buketov.edu.kz.

Алимбаев Алибек Алпыспаевич – PhD, Физика, математика және цифрлық технологиялар кафедрасының профессор ассистенті, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік универ-

ситеті, Қазақстан Республикасы, 110000 Қостанай қ., Пушкин көш. 204/1, тел.: 87086978599, e-mail: alialimbayev@gmail.com.

Искаков Сағындық Абдрахманович – PhD, Математиканы және информатиканы оқыту әдістемесі кафедрасының қауымдастырылған профессоры, академик Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды ұлттық зерттеу университеті, Қазақстан Республикасы, 100026 Қарағанды қ., Муканов көш. 41/25, тел.: 87012530476, e-mail: isagyndyk@mail.ru.

Косыбаева Умитжан Аманкелдықызы* – кандидат педагогических наук, профессор кафедры методики преподавания математики и информатики, Карагандинский национальный исследовательский университет имени академика Е.А. Букетова, Республика Казахстан, 100025 г. Караганда, ул. Игилік Би 97, тел.: 87004981097, e-mail: kosybaevaumitzan@gmail.com.

Кервенева Кабылғазы Ержепулы – PhD, ассоциированный профессор кафедры методики преподавания математики и информатики, Карагандинский национальный исследовательский университет имени академика Е.А. Букетова, Республика Казахстан, 100026 г. Караганда, ул. Университетская 19/2, тел.: 87078729249, e-mail: Kervenev.k@karnu-buketov.edu.kz.

Алимбаев Алимбек Алпыспаевич – PhD, ассистент профессора кафедры физики, математики и цифровых технологий, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, Республика Казахстан, 110000 г. Костанай, ул. Пушкина 204/1, тел.: 87086978599, e-mail: alialimbayev@gmail.com.

Искаков Сағындық Абдрахманович – PhD, ассоциированный профессор кафедры методики преподавания математики и информатики, Карагандинский национальный исследовательский университет имени академика Е.А. Букетова, Республика Казахстан, 100026 г. Караганда, ул. Муканова 41/25, тел.: 87012530476, e-mail: isagyndyk@mail.ru.

Kossybayeva Umitzhan Amankeldykyzy* – Candidate of Pedagogic Sciences, Professor of the Department of teaching methods of mathematics and computer science, Karaganda Buketov University, Republic of Kazakhstan, 100026, Karaganda, 97 Igilik Bi Str., tel.: 87004981097, e-mail: kosybaevaumitzan@gmail.com.

Kervenev Kabylgazy Yerzhepuly – PhD, Associate Professor of the Department of teaching methods of mathematics and computer science, Karaganda Buketov University, Republic of Kazakhstan, 100026 Karaganda, 19/2 Universitetskaya Str., tel.: 87078729249, e-mail: Kervenev.k@karnu-buketov.edu.kz.

Alimbayev Alibek Alpysbayevich – PhD, Assistant Professor of the Department of physics, mathematics and digital technologies, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Republic of Kazakhstan, 110000, Kostanay, 204/1 Pushkin Str., tel.: 87086978599, e-mail: alialimbayev@gmail.com.

Isakov Sagyndyk Abdrakhmanovich – PhD, Associate Professor of the Department of teaching methods of mathematics and computer science, Karaganda Buketov University, Republic of Kazakhstan, 100026, Karaganda, 41/25 Mukanov Str., tel.: 87012530476, e-mail: isagyndyk@mail.ru.

МРНТИ 14.35.09

УДК 377:004.9

<https://doi.org/10.52269/SRDG2612184>

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ГЕЙМИФИЦИРОВАННОЙ ПЛАТФОРМЫ «SIMFORMER» КАК ИНСТРУМЕНТА МОТИВАЦИИ, ВОВЛЕЧЕННОСТИ И ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ

Маканова Г.И.* – педагог-мастер, преподаватель специальных дисциплин, КГКП «Костанайский политехнический высший колледж» Управления образования акимата Костанайской области, г. Костанай, Республика Казахстан.

Статья посвящена исследованию эффективности применения мобильного приложения с элементами геймификации «Simformer» в образовательном процессе студентов колледжа, обучающихся по специальности «Стандартизация, метрология и сертификация» (по отраслям). В условиях цифровизации системы технического и профессионального образования и снижения учебной мотивации обучающихся геймификация рассматривается как перспективный инструмент повышения вовлечённости, познавательной активности и качества усвоения теоретического материала. В рамках педагогического эксперимента были сформированы две группы: контрольная, обучавшаяся по традиционной методике, и экспериментальная, в которой использовалась геймифицированная симуляционная платформа «Simformer», включающая балльную систему, уровни, рейтинги, миссии и механизмы поощрения. Оценка эффективности осуществлялась на основе входной и итоговой диагностики знаний, анкетирования, анализа динамики учебных достижений и педагогического наблюдения. Результаты исследования продемонстрировали статисти-

чески значимый рост учебной мотивации, вовлечённости и уровня усвоения дисциплины «Формирование потребительской культуры и качества продукции» у студентов экспериментальной группы. Полученные данные подтверждают целесообразность внедрения мобильных геймифицированных технологий в профессиональное обучение, расширяют возможности индивидуализации образовательного процесса и способствуют формированию устойчивой учебной мотивации.

Ключевые слова: геймификация, мобильное приложение, симулятор, образовательные технологии, педагогический эксперимент, персонализированное обучение.

СТУДЕНТТЕРДІҢ БІЛІМ САПАСЫН ЫНТАЛАНДЫРУ, ТАРТУ ЖӘНЕ АРТТЫРУ ҚҰРАЛЫ РЕТІНДЕ «SIMFORMER» ГЕЙМИФИКАЦИЯЛАНҒАН ПЛАТФОРМАСЫН ҚОЛДАНУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ

Маканова Г.И.* – Қостанай облысы әкімдігі білім басқармасының «Қостанай политехникалық жоғары колледжі» КМҚК педагог-шебері, арнайы пәндер оқытушысы, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

Мақала «Стандарттау, метрология және сертификаттау» (салалар бойынша) мамандығы бойынша білім алатын колледж студенттерінің білім беру процесінде геймификация элементтері бар «Simformer» мобильді қосымшасын қолданудың тиімділігін зерттеуге арналған. Техникалық және кәсіптік білім беру жүйесін цифрландыру жағдайында және білім алушылардың оқу мотивациясының төмендеуі аясында геймификация студенттердің қызығушылығын, танымдық белсенділігін, дербес ізденісін және теориялық материалды меңгеру сапасын арттырудың перспективалы құралы ретінде қарастырылады. Педагогикалық эксперимент шеңберінде екі топ құрылды: дәстүрлі әдіспен оқытылған бақылау тобы және баллдық жүйе, деңгейлер, рейтингтер, миссиялар, марапаттау және кері байланыс тетіктерін қамтитын геймификацияланған симуляциялық «Simformer» платформасы қолданылған эксперименттік топ. Тиімділікті бағалау кіріс және қорытынды білім диагностикасы, сауалнама жүргізу, оқу жетістіктері динамикасын салыстырмалы талдау және педагогикалық бақылау негізінде жүзеге асырылды. Зерттеу нәтижелері эксперименттік топ студенттерінде «Тұтынушылық мәдениетті және өнім сапасын қалыптастыру» пәні бойынша оқу мотивациясының, оқу белсенділігінің және материалды меңгеру деңгейінің статистикалық тұрғыдан мәнді артқанын көрсетті. Алынған деректер кәсіптік оқытуға мобильді геймификацияланған технологияларды енгізудің тиімділігін дәлелдейді, білім беру процесін дараландыру мүмкіндіктерін кеңейтеді және тұрақты оқу мотивациясын қалыптастыруға ықпал етеді.

Түйінді сөздер: геймификация, мобильді қосымша, тренажер, білім беру технологиялары, педагогикалық эксперимент, жеке оқыту.

THE EFFECTIVENESS OF USING THE GAMIFIED «SIMFORMER» PLATFORM AS A TOOL FOR MOTIVATING, ENGAGING AND IMPROVING THE QUALITY OF STUDENTS' KNOWLEDGE

Makanova G.I.* – Master-teacher, Teacher of special disciplines of the Kostanay Polytechnic Higher College MSPE of the Department of Education of the Akimat of the Kostanay region, Kostanay, Republic of Kazakhstan.

The article is devoted to the study of the effectiveness of using the mobile application with gamification elements «Simformer» in the educational process of college students majoring in «Standardization, Metrology and Certification» (by industries). In the context of the digitalization of the technical and vocational education system and the decline in students' academic motivation, gamification is considered a promising tool for increasing engagement, cognitive activity, and the quality of theoretical knowledge acquisition. Within the framework of a pedagogical experiment, two groups were formed: a control group trained using the traditional methodology, and an experimental group that used the gamified simulation platform «Simformer», which included a point system, levels, rankings, missions, and reward mechanisms. The effectiveness assessment was carried out based on pre- and post-testing of knowledge, questionnaires, analysis of academic performance dynamics, and pedagogical observation. The research results demonstrated a statistically significant increase in academic motivation, engagement, and the level of mastery of the discipline «Formation of Consumer Culture and Product Quality» among students of the experimental group. The obtained data confirm the feasibility of implementing mobile gamified technologies in vocational education, expand the possibilities for individualizing the educational process, and contribute to the formation of sustainable learning motivation.

Key words: gamification, mobile application, simulator, educational technologies, pedagogical experiment, personalized learning.

Введение. Современное техническое и профессиональное образование Казахстана переживает этап глубоких трансформаций, продиктованных стремительно меняющимся социально-экономическим контекстом и цифровизацией всех сфер жизни. В условиях, когда внимание молодежи всё

больше смещается в сторону интерактивных и визуально насыщенных форматов, перед образовательной системой стоит задача не только обеспечить высокий уровень подготовки специалистов, но и сохранить актуальность и привлекательность самого процесса обучения. Особенно остро ощущается проблема снижения учебной мотивации среди студентов, что ставит под угрозу эффективность профессиональной подготовки нового поколения кадров [1, с. 102].

Согласно результатам анкетирования, проведённого в рамках Государственной программы развития образования и науки на 2020-2025 годы Министерством науки и высшего образования Республики Казахстан, в 2024 году у 37% студентов колледжей было зафиксировано устойчивое снижение интереса к образовательной деятельности [2, с. 113]. Более того, согласно материалам центра исследований Назарбаев Университета (2023), лишь 42% обучающихся считают, что образовательный процесс в колледжах в достаточной мере отражает их профессиональные и личностные интересы [3, с. 145].

Полученные данные свидетельствуют о необходимости переосмысления традиционных педагогических практик, смене ценностных ориентиров и образа мышления. Особенно остро эта проблема проявляется на занятиях по специальным теоретическим дисциплинам, где абстрактный характер материала и недостаток наглядной связи с будущей профессиональной деятельностью затрудняют удержание внимания и активного интереса студентов. В этих условиях можно отметить, что стандартные, линейные формы подачи учебного материала перестают вызывать у обучающихся чувство сопричастности, вовлечённости и внутренней мотивации к обучению. Это требует поиска новых, более гибких и интерактивных форм организации образовательного процесса, ориентированных на специфику восприятия современной молодёжи.

Одним из перспективных направлений, способных повысить мотивацию и интерес студентов к учебной деятельности, является геймификация. Впервые термин «геймификация» был введён исследователем Себастьяном Детердингом, который охарактеризовал его как применение игровых элементов – баллов, уровней, миссий, рейтингов и наград в неигровом контексте с целью повышения вовлечённости, целеустремлённости и активности участников, способствуя тем самым созданию эмоционально насыщенной и результативной образовательной среды [4, с. 15].

Однако для того, чтобы этот метод был действительно эффективным, необходимо использовать технологии, которые могут адаптироваться к современным образовательным реалиям и потребностям студентов. Одним из таких инструментов является мобильное приложение «Simformer», которое предоставляет возможность моделировать производственные процессы, включая управление качеством продукции, анализ рисков и контроль критических точек, позволяя студентам зарабатывать баллы, достигать новых уровней и участвовать в рейтингах, что повышает их вовлечённость в учебный процесс. Платформа «Simformer» разработана международной компанией Simformer Inc. и используется в образовательных программах как цифровой симуляционный инструмент [19]. В исследовании платформа рассматривается как внешний образовательный ресурс, автор исследования не является разработчиком платформы.

Гипотеза исследования состоит в том, что использование мобильного приложения «Simformer» с элементами геймификации способствует повышению учебной мотивации студентов, усилению их вовлечённости в учебную деятельность, а также улучшению усвоения знаний в области специальных дисциплин.

Целью исследования являлась оценка эффективности использования мобильного приложения «Simformer» с элементами геймификации для повышения учебной мотивации, вовлечённости и качества усвоения знаний студентами в области контроля качества и безопасности продукции.

В соответствии с поставленной целью были сформулированы следующие **задачи**:

1. Определить исходный уровень знаний, учебной мотивации и вовлечённости студентов;
2. Организовать обучение с применением как традиционных, так и геймифицированных методов;
3. Сравнить результаты и проанализировать влияние использования мобильного приложения «Simformer» на учебную мотивацию, вовлечённость и качество усвоения теоретического материала.

Материалы и методы. Методологическую основу исследования составляют положения деятельностного подхода и теория самоопределения Э. Деси и Р. Райана [17]. Геймификация в рамках настоящего исследования рассматривается как образовательная технология, реализуемая на технологическом уровне организации обучения.

Эксперимент был проведён на базе Костанайского политехнического высшего колледжа в рамках изучения специальной дисциплины «Формирование потребительской культуры и качества продукции» со студентами специальности «Стандартизация, метрология и сертификация» (по отраслям). В исследовании приняли участие две параллельные группы: контрольная группа СТ-6, состоящая из 21 студента и обучавшаяся традиционными методами, и экспериментальная группа СТ-7, включающая 23 студента, в обучении которых использовалась симуляционная платформа мобильного приложения «Simformer».

Для оценки образовательных эффектов применения геймифицированной образовательной технологии в рамках входной диагностики был использован комплекс методов, направленных на сбор

объективных и субъективных данных. Под объективными данными понимались результаты тестирования, контрольной работы и показатели текущей успеваемости. Под субъективными данными – самооценка учебной активности и интереса студентов, полученная по результатам анкетирования.

Для диагностики учебной мотивации использовалась анкета, включающая 12 утверждений, сгруппированных по четырём показателям: интерес к дисциплине, осознанность профессиональной значимости изучаемого материала, удовлетворённость процессом обучения и готовность применять знания на практике. Оценивание проводилось по пятибалльной шкале Лайкерта (1 – минимальное значение, 5 – максимальное значение). Итоговые показатели рассчитывались как среднее арифметическое по каждому блоку утверждений.

Оценка вовлечённости осуществлялась с использованием комбинированного подхода, включающего анкетирование и педагогическое наблюдение. Карта наблюдения включала следующие индикаторы: активность при выполнении заданий, самостоятельность, инициативность, участие в обсуждениях и соблюдение сроков выполнения заданий. Каждый показатель оценивался по шкале от 1 до 5 баллов.

Использованный диагностический инструментальный носил прикладной характер и применялся в рамках пилотного педагогического эксперимента.

До начала эксперимента было проведено входное тестирование с целью выявления базового уровня усвоения учебного материала студентами. Для оценки уровня учебной мотивации и интереса к дисциплине применялось анкетирование по шкале Лайкерта. В процессе обучения в обеих группах проводились опрос и педагогическое наблюдение, это позволило зафиксировать уровень учебной активности и вовлечённости студентов в образовательный процесс с учётом применения мобильного приложения с элементами геймификации. Под вовлечённостью в данном исследовании понимается уровень учебной активности студента, проявляющийся в интересе к дисциплине, самостоятельности и участии в выполнении заданий. В рамках настоящего исследования данное понятие используется в указанной авторской трактовке как операциональное определение, применяемое для целей диагностики.

На формирующем этапе в учебный процесс экспериментальной группы было внедрено мобильное симуляционное приложение «Simformer», содержащее элементы геймификации. Контрольная группа продолжала обучение по традиционной методике, без использования геймифицированных и симуляционных средств. Студенты экспериментальной группы выполняли задания, моделирующие производственные ситуации в области стандартизации и качества продукции. По завершении этапа были проведены итоговое тестирование, повторное анкетирование и итоговая контрольная работа, направленные на оценку изменений в образовательных показателях студентов [16, с. 3025].

Обработка данных осуществлялась с использованием методов статистического анализа, включая t-критерий Стьюдента для сравнительного анализа, расчёт средних значений и дисперсии, а также визуализацию результатов с помощью программного обеспечения Microsoft Excel.

Исследование носит пилотный характер. Учитывая ограниченный объем выборки (44 студента), полученные результаты требуют дальнейшей проверки на расширенной выборке обучающихся.

Результаты и обсуждение. А.Б. Айтжанов рассматривает геймификацию как эффективное средство повышения учебной мотивации, указывая на её потенциал в активизации познавательной деятельности студентов. Теоретические положения автора послужили основанием для включения игровых элементов в образовательный процесс с целью повышения внутренней учебной мотивации обучающихся [5, с. 72]. Г.М. Калижанова акцентирует внимание на влиянии геймификации в формировании профессиональных компетенций. В работах автора рассматриваются положения компетентного подхода, которые были учтены при разработке экспериментальной части исследования [6, с. 85]. Подчеркивает роль цифровой образовательной среды в реализации геймифицированного обучения А.К. Султангазин, его идеи использовались при выборе платформы «Simformer» как цифрового инструмента, обеспечивающего интерактивность и моделирование профессиональных ситуаций в учебной деятельности [7, с. 90].

Из зарубежных источников были проанализированы труды ведущих специалистов в области геймификации. К. Капп разработал модель внедрения игровых методик в образовательный процесс, выделив ключевые игровые техники, влияющие на вовлеченность. Эти элементы (баллы, уровни, лидерборды, награды) были интегрированы в мобильное приложение, применяемое в экспериментальной группе [8, с. 304]. Исследование влияния игровых технологий на поведение и мышление обучающихся отразил в своих работах Дж. Макгонигал, подчёркивая, что геймификация способствует формированию устойчивой учебной активности. Его подход использовался при интерпретации наблюдаемых изменений в мотивации студентов экспериментальной группы [9, с. 416].

Труды Р. Buckley сосредоточены на структуре игрового взаимодействия в образовательной среде, включая динамику командной работы и рост профессионального интереса, данные выводы легли в основу разработки критериев анализа вовлечённости студентов [10, с. 22]. Методологическую основу составила теория самоопределения Э. Деси и Р. Райана, согласно которой высокая учебная мотивация формируется при удовлетворении базовых потребностей личности: автономии, компетентности и социальной включённости. Данная теория использовалась при разработке системы наблюде-

ния и оценки образовательных эффектов применения геймифицированной образовательной технологии, включая анкетирование и сравнительный анализ результатов контрольной и экспериментальной групп [11, с. 78].

На этапе входной диагностики было проведено входное тестирование. Этот этап был ключевым для установления «исходного уровня», от которого можно отслеживать изменения и динамику показателей в процессе применения традиционных и геймифицированных методов обучения. Входное тестирование включало 20 заданий, направленных на проверку теоретических знаний. Оценивание осуществлялось по 100 бальной шкале, результаты представлены на рисунке 1.

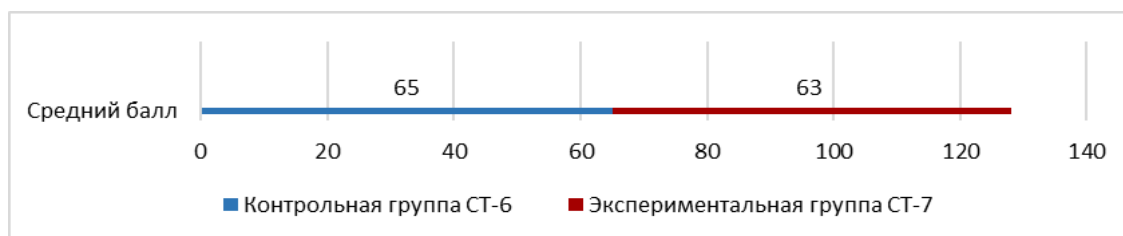


Рисунок 1 – Результаты входного тестирования контрольной и экспериментальной групп

Итоги тестирования показали, что начальный уровень знаний у студентов обеих групп находился ориентировочно на одном уровне. В контрольной группе средний балл составил 65, в экспериментальной группе средний балл был 63. Разница между результатами двух групп на данном этапе не была статистически значимой, что подтверждает эквивалентность их исходных знаний и позволяет считать выборку однородной по уровню подготовки.

Для оценки уровня учебной мотивации и интереса студентов к дисциплине было проведено анкетирование, а также опрос для оценки вовлечённости студентов, результаты которых отражены на рисунке 2.

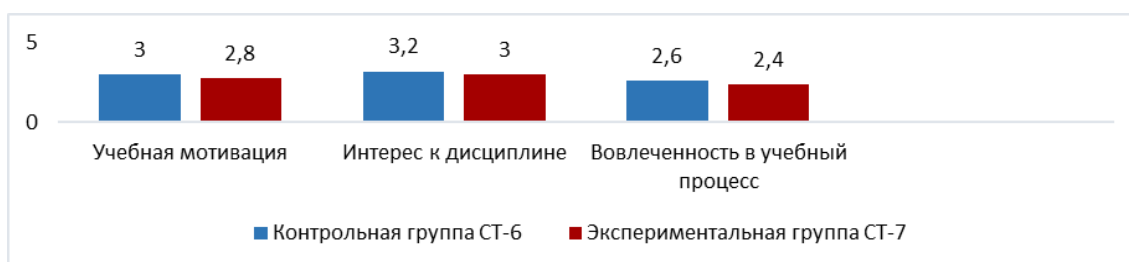


Рисунок 2 – Показатели учебной мотивации, интереса и вовлечённости до внедрения геймифицированной технологии

На приведённом рисунке представлены результаты, зафиксированные до внедрения интерактивных методик: учебная мотивация в группе СТ-6 – 3,0, в группе СТ-7 – 2,8; интерес к дисциплине в группе СТ-6 – 3,2, в группе СТ-7 – 3,0; вовлечённость в группе СТ-6 – 2,6, в группе СТ-7 – 2,4.

Оценка учебной мотивации и вовлечённости осуществлялась на основе авторской анкеты, разработанной в рамках данного исследования. Измерение проводилось по пятибалльной шкале Лайкерта (1 – минимальное значение показателя, 5 – максимальное значение). Представленные на рисунке значения отражают средние арифметические баллы по соответствующим показателям в каждой группе.

Это указывает на необходимость обновления форматов обучения для повышения учебной активности и вовлечённости студентов. Следующим этапом исследования стало проведение занятий по специальной дисциплине «Формирование потребительской культуры и качества продукции» в контрольной и экспериментальной группах. В контрольной группе СТ-6 обучение осуществлялось с применением традиционных педагогических методов, включая лекции, демонстрацию презентаций и устный опрос. В экспериментальной группе СТ-7 была реализована геймифицированная образовательная технология с использованием мобильного симуляционного приложения «Simformer», моделирующего производственную среду. Приложение включало многоуровневые задания различной сложности, систему накопления баллов, лидерборды, систему поощрений, а также упражнения на соответствие стандартам СТ РК [20].

Обучающиеся работали индивидуально, моделируя деятельность отдела контроля качества на предприятии пищевой промышленности. Каждый студент выбирал определённый вид продукции и последовательно проходил все этапы производственного цикла: анализ рынка спроса продукта и проведение маркетинговых исследований, проектирование продукта, оценку качества сырья, организацию и контроль технологического процесса, выпуск готовой продукции, а также последующую

оценку её качества и условий хранения. Вся эта деятельность находила отражение в интерфейсе мобильного приложения, где каждый этап производственного цикла был представлен в виде интерактивных заданий, объединённых в логически последовательные миссии. Оценивание учебной мотивации, интереса и вовлечённости осуществлялось с использованием описанной выше диагностической процедуры. [12, с. 2255].

Каждое занятие включало в себя: краткий инструктаж по теме, самостоятельную работу студентов в приложении и совместное обсуждение результатов, ошибок и выводов. Таким образом, обучение в экспериментальной группе носило практико-ориентированный характер, активизировало студентов и развивало их знания применения стандартов в имитационной среде. На рисунке 3 представлен пример иллюстрации интерфейса задания в мобильном приложении «Simformer», отражающий этапы производственного цикла.



Рисунок 3 – Интерфейс задания в мобильном приложении «Simformer» по дисциплине «Формирование потребительской культуры и качества продукции»

За успешное выполнение заданий – от анализа рынка до итоговой оценки качества продукции – студенты получали баллы, награды и звания, принимали решения в условиях ограниченного времени, получали цифровые сертификаты, продвигаясь по уровням участвовали в соревновании по лидер-борду, фиксируя результаты своей работы в индивидуальном цифровом профиле [13].

На рисунке 4 представлен пример формирования показателей прогресса обучающегося в мобильном приложении «Simformer», где отображаются набранные баллы, полученные награды, пройденные миссии и присвоенные звания, отражающие индивидуальные достижения в рамках освоения дисциплины.

ФОРМИРОВАНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ КУЛЬТУРЫ И КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ						
№	Тема дисциплины	Задание	Статус	Баллы	Время	Миссии / Награды
1	Анализ рынка и маркетинг	Проанализируйте рынок и определите потребности клиентов	✓ Выполнено	85	2 ч 40 мин	Аналитик
2	Проектирование продукта	Разработайте проект производства нового продукта	✓ Выполнено	90	2 ч 40 мин	Проектный менеджер
3	Оценка качества сырья	Проведите проверку качества поступившего сырья	🕒 В процессе	40	1 час 20 мин	Эксперт
4	Организация и контроль техпроцесса	Организируйте и контролируйте процесс производства продукта	🔒 Просмотр	—	—	Ожидает открытия
5	Выпуск и оценка качества готовой продукции	Изготовьте продукт, оцените его качество, организуйте хранение	✗ Не начато	—	—	Миссия не доступна

Рисунок 4 – Пример формирования показателей прогресса в рамках освоения дисциплины «Формирование потребительской культуры и качества продукции»

Особое внимание на формирующем этапе уделялось наблюдению за уровнем вовлечённости, инициативностью и темпом выполнения заданий. Параллельно фиксировались количественные показатели прогресса в приложении: количество набранных баллов, успешность прохождения этапов и время, затраченное на выполнение задач.

По завершению формирующего этапа в обеих группах была проведена контрольная работа (итоговое тестирование), включающая в себя знания, охватывающие ключевые положения дисциплины. Оценка учитывала следующие критерии: точность выполнения, полнота решения, соответствие стандартам. Полученные результаты позволили перейти к следующему – контрольному этапу эксперимента и анализу данных [14].

Для оценки влияния геймифицированной технологии на учебные результаты студентов в дисциплине «Формирование потребительской культуры и качества продукции» был проведён сравнительный анализ итогового тестирования в контрольной и экспериментальной группах. Рисунок 5 демонстрирует сравнение результатов уровня усвоения материала студентами на основании итогового тестирования, проведённого после выполнения всех заданий в мобильном приложении «Simformeg». Представленные данные позволяют оценить эффективность применения геймифицированной образовательной среды для формирования профессиональных компетенций.

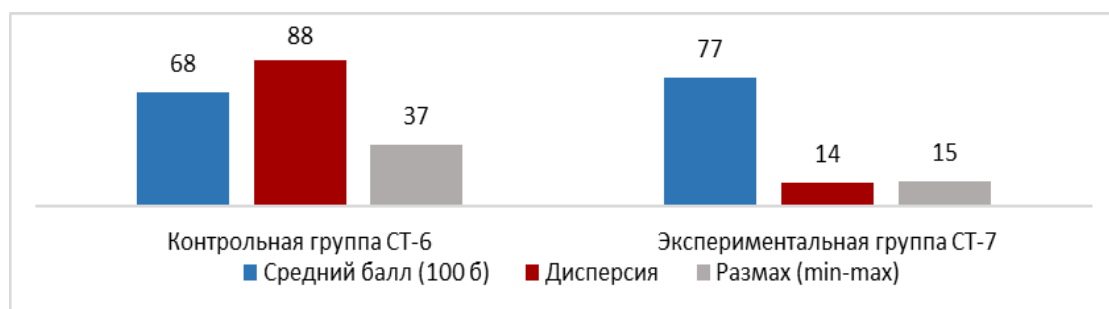


Рисунок 5 – Сравнение результатов итогового тестирования контрольной и экспериментальной групп

Как видно из рисунка, в экспериментальной группе СТ-7, где применялись геймифицированные технологии, средний балл составил 77, что на 9 баллов выше по сравнению с контрольной группой СТ-6 (68 баллов). Размах и дисперсия в экспериментальной группе также ниже (размах – 15 против 37, дисперсия – 14 против 88), что свидетельствует о более равномерном уровне подготовки студентов и меньшем разбросе результатов.

Для проверки статистической значимости различий между результатами контрольной и экспериментальной групп был использован t-критерий Стьюдента для независимых выборок (двусторонний). Предварительно была проведена оценка сопоставимости исходных показателей групп. Полученное значение $t = -4,108$ при степени свободы $df = 42$ превышает критическое значение, что свидетельствует о статистически значимых различиях на уровне $p < 0,01$.

Оценка учебной мотивации проводилась на основании анкетирования студентов и оценивалось по шкале Лайкерта (1–5 баллов) по следующим показателям: интерес к теме, осознанность профессиональной ценности, удовлетворённость обучением, готовность использовать знания. Рисунок 6 отражает средние баллы по показателям мотивации студентов, зафиксированные в процессе прохождения дисциплины.

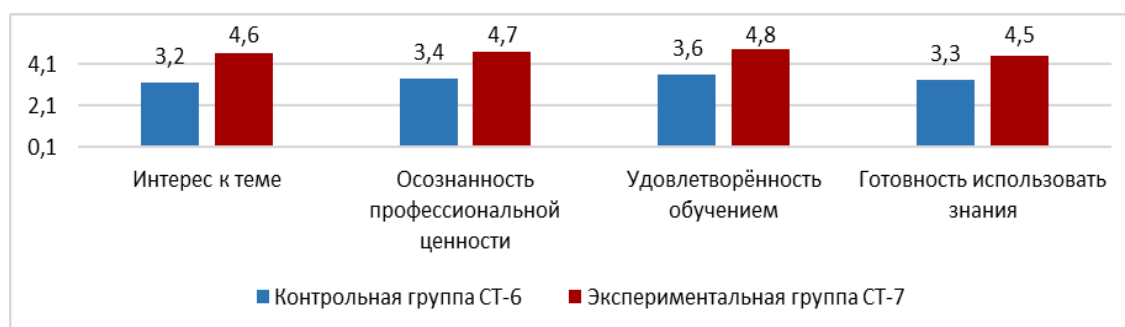


Рисунок 6 – Средние значения показателей учебной мотивации студентов по итогам эксперимента

В экспериментальной группе выявлены статистически значимые различия по сравнению с контрольной группой по всем мотивационным показателям. Полученные результаты позволяют предположить, что применение геймифицированной образовательной технологии способствует повыше-

нию интереса к дисциплине, удовлетворённости обучением и готовности студентов применять знания на практике.

Для оценки вовлечённости студентов в учебный процесс были использованы следующие показатели: интерес к предмету, удовольствие от участия, самостоятельность в работе и командное взаимодействие [15].

Рисунок 7 представляет оценку уровня вовлечённости студентов в образовательный процесс по результатам анкетного опроса и педагогического наблюдения, проведённым после прохождения дисциплины.

Уровень вовлечённости оценивался по шкале от 1 до 5, где учитывались такие критерии, как командное взаимодействие, самостоятельность в работе, удовольствие от участия и интерес к предмету.

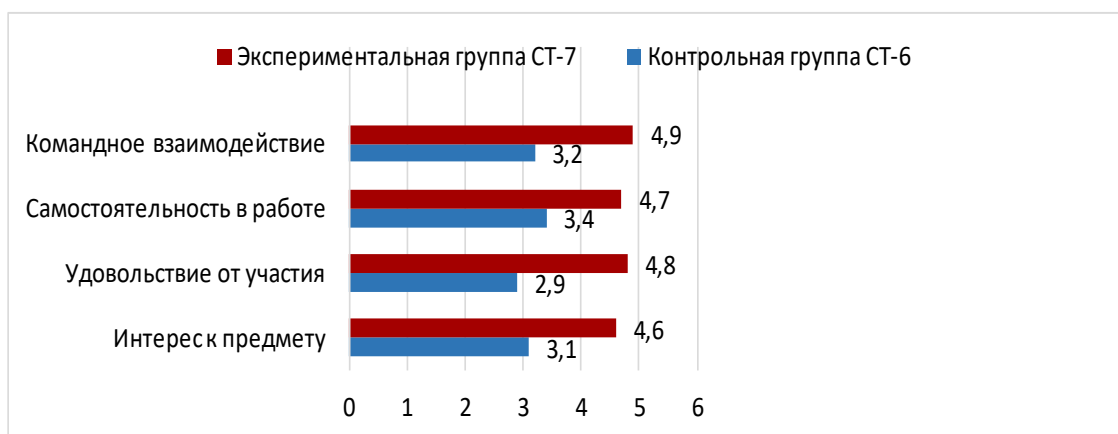


Рисунок 7 – Оценка уровня вовлечённости студентов по результатам анкетирования и педагогического наблюдения

Как видно из рисунка, все показатели вовлеченности в экспериментальной группе СТ-7 выше по сравнению с контрольной группой СТ-6. Выражены различия в таких аспектах, как удовольствие от участия (2,9 в СТ-6 против 4,8 в СТ-7) и командное взаимодействие (3,2 в СТ-6 против 4,9 в СТ-7). Эти результаты свидетельствуют о более высоком уровне вовлеченности студентов экспериментальной группы в учебный процесс, что, вероятно, может быть связано с использованием геймифицированной образовательной технологии, реализуемой посредством мобильного приложения «Simformer», предоставляющее возможность моделировать реальные ситуации и решать задачи в командной работе.

Для аналитической интерпретации условий внедрения геймифицированной образовательной технологии на платформе «Simformer» в рамках дисциплины «Формирование потребительской культуры и качества продукции» выполнен SWOT-анализ (таблица 1). Анализ носил экспертный характер и был основан на данных педагогического наблюдения и анализе результатов внедрения технологии в учебном процессе; его результаты использовались для выявления возможных рисков и определения мер по их снижению.

Таблица 1 – SWOT-анализ применения геймифицированного обучения на платформе «Simformer» в рамках специальной дисциплины

Сильные стороны (Strengths)	Слабые стороны (Weaknesses)
Повышение мотивации и вовлеченности студентов	Необходимость освоения платформы
Доступность обучения 24/7	Низкая эффективность для новичков в геймификации
Интерактивные элементы для лучшего усвоения материала	Проблемы с технической поддержкой и интернет-соединением
Возможности (Opportunities)	Угрозы (Threats)
Расширение аудитории через онлайн-платформу	Нарушение процесса обучения по причине технических сбоев
Разработка дополнительных курсов с геймификацией	Сопротивление студентов к новым методам обучения
Формирование реальных профессиональных навыков	Высокие первоначальные затраты на внедрение

Результаты исследования показали, что использование мобильного приложения для геймификации способствует повышению мотивации и вовлечённости студентов, улучшая их образовательные результаты. Студенты, обучавшиеся с помощью мобильной платформы, показали лучшие результаты в тестах и практических заданиях по сравнению с теми, кто обучался традиционным методом.

Это подтверждает эффективность геймификации как инструмента для повышения учебной мотивации, вовлечённости и качества усвоения знаний студентов. Кроме того, использование мобильной платформы создаёт условия для индивидуализации обучения за счёт возможности самостоятельного выбора темпа прохождения заданий, уровня сложности миссий и получения цифровой обратной связи, что обеспечивает более осознанное освоение учебного материала и развитие учебной самостоятельности студентов, как отмечают А.С. Рыбальченко и Г.М. Абильдинова [18, с. 72].

Применение геймифицированной образовательной технологии способствует более глубокому пониманию теоретического материала и формированию практических навыков в условиях моделирования профессиональных ситуаций. Вместе с тем для успешной интеграции геймификации на основе мобильных приложений в образовательный процесс необходимо обеспечить соответствующую техническую и методическую готовность как обучающихся, так и преподавателей.

Заключение. Результаты проведённого исследования подтвердили эффективность использования мобильного симуляционного приложения «Simformer» с элементами геймификации в процессе изучения специальной дисциплины «Формирование потребительской культуры и качества продукции». Применение цифровой образовательной платформы способствовало повышению учебной мотивации, уровня вовлечённости студентов, а также улучшению качества усвоения теоретического материала в рамках изучаемой дисциплины. Полученные данные свидетельствуют о положительном влиянии геймифицированной образовательной среды на организацию учебного процесса в условиях профессионального образования.

На всех этапах исследования студенты экспериментальной группы демонстрировали более высокий интерес к дисциплине, активнее включались в учебные ситуации, проявляли инициативу и успешнее справлялись с итоговыми заданиями по сравнению с контрольной группой. Это позволяет говорить о наличии статистически и педагогически значимых различий в динамике учебных показателей в пределах проведённого эксперимента.

Полученные результаты согласуются с положениями теории самодетерминации Э. Деси и Р. Райана, согласно которой удовлетворение базовых психологических потребностей в автономии, компетентности и принадлежности способствует росту внутренней учебной мотивации и более глубокому освоению содержания обучения.

Проведённое исследование показало, что для использования геймифицированного обучения рекомендуется:

1. Использование элементов геймификации и симуляционного моделирования при изучении профессионально ориентированных дисциплин в рамках программ технического и профессионального образования с учётом специфики конкретной дисциплины и направления подготовки;
2. Разработка кейсов и сценариев, адаптированных к содержанию конкретных дисциплин;
3. Повышение методической готовности педагогов к применению геймифицированных технологий;
4. Проведение регулярной диагностики образовательных результатов с целью оценки эффективности внедряемых цифровых инструментов.

Таким образом, проведённое исследование подтвердило положительное влияние геймифицированной образовательной технологии на учебные результаты студентов в рамках изучаемой дисциплины. Полученные данные позволяют говорить о перспективности использования цифровых симуляционных инструментов при условии дальнейшего расширения экспериментальной базы и уточнения диагностического инструментария.

ЛИТЕРАТУРА:

- 1 **Жумангалиев С. Роль цифровых технологий в повышении качества профессионального образования в Казахстане** [Текст] / С. Жумангалиев. – Алматы: Казахстанская академия образования, 2023. – 130 с.
- 2 **Министерство науки и высшего образования Республики Казахстан. Результаты анкетирования в рамках Государственной программы развития образования и науки на 2020-2025 годы** [Текст]: офиц. отчет. – Алматы: Министерство науки и высшего образования Республики Казахстан, 2024. – 113 с.
- 3 **Центр исследований Назарбаев Университета. Материалы исследования по состоянию образовательного процесса в колледжах Республики Казахстан** [Текст]: исследоват. отчет. – Алматы: Назарбаев Университет, 2023. – 145 с.
- 4 **Deterding S., Dixon D., Khaled R., Nacke L. From game design elements to gamification: defining gamification** [Text] / S. Deterding, D. Dixon, R. Khaled, L. Nacke // Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference. – 2011. – P. 9-15. DOI: <https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>.

- 5 **Айтжанов А.Б. Геймификация как инструмент повышения учебной мотивации студентов** [Текст] / А.Б. Айтжанов. – Алматы: Научно-техническая библиотека, 2023. – 72 с.
- 6 **Калижанова Г.М. Использование симуляционных технологий в техническом образовании** [Текст] / Г.М. Калижанова. – Алматы: Научно-техническая библиотека, 2022. – 85 с.
- 7 **Султангазин А.К. Мотивация студентов через геймификацию и игровые симуляторы в условиях современного образования** [Текст] / А.К. Султангазин. – Алматы: Научно-техническая библиотека, 2024. – 90 с.
- 8 **Kapp K.M. The Gamification of Learning and Instruction** [Text] / K.M. Kapp. – San Francisco: Pfeiffer, 2012. – 304 p.
- 9 **McGonigal J. Reality Is Broken: Why Games Make Us Better and How They Can Change the World** [Text] / J. McGonigal. – New York: Penguin Press, 2011. – 416 p.
- 10 **Buckley P., Doyle E. Individualising gamification: An investigation of learning styles and personality traits** [Text] / P. Buckley, E. Doyle // Computers & Education. – 2017. – Vol. 106. – P. 43-59.
- 11 **Sailer M., Homner L. The gamification of learning: A meta-analysis** [Text] / M. Sailer, L. Homner // Educational Psychology Review. – 2020. – Vol. 32. – P. 77-112.
- 12 **Bai S., Hew K.F., Huang B. Does gamification improve student learning outcomes?** [Text] / S. Bai, K.F. Hew, B. Huang // Educational Technology Research and Development. – 2020. – Vol. 68. – P. 2233-2255.
- 13 **Huang B., Hew K.F. Implementing gamification in higher education: A systematic review** [Text] / B. Huang, K.F. Hew // Educational Technology & Society. – 2021. – Vol. 24, no. 3. – P. 67-81.
- 14 **Alomari I., Al-Samarraie H., Yousef R. The role of gamification techniques in promoting student learning: A review and synthesis** [Text] / I. Alomari, H. Al-Samarraie, R. Yousef // Education and Information Technologies. – 2022. – Vol. 27. – P. 1-23.
- 15 **Sailer M., Mandl H. Psychological perspectives on gamification and motivation** [Text] / M. Sailer, H. Mandl // Learning and Instruction. – 2021. – Vol. 72. – P. 101125.
- 16 **Hamari J., Koivisto J., Sarsa H. Does gamification work? A literature review of empirical studies** [Text] / J. Hamari, J. Koivisto, H. Sarsa // Proceedings of the Hawaii International Conference on System Sciences. – 2014. – P. 3025-3034.
- 17 **Ryan R.M., Deci E.L. Self-Determination Theory and the Facilitation of Intrinsic Motivation, Social Development, and Well-Being** [Text] / R.M. Ryan, E.L. Deci // American Psychologist. – 2000. – Vol. 55, no. 1. – P. 68-78.
- 18 **Рыбальченко, А.С., Абильдинова, Г.М. Индивидуальная образовательная траектория студента в условиях цифровизации образования** [Текст] / А.С. Рыбальченко, Г.М. Абильдинова. – Алматы: Научно-техническая библиотека, 2022. – 72 с.
- 19 **Simformer (Simformer Educational Business Game)** [Электронный ресурс] <https://simformer.com/ru/education/> (Дата обращения: 15.01.2026).
- 20 **СТ РК 1.2-2003. Система стандартизации Республики Казахстан. Общие положения** [Текст]. – Астана: Госстандарт Республики Казахстан, 2003.

REFERENCES:

- 1 **Zhumangaliev S. Rol' cifrovyy'h tehnologij v povy'shenii kachestva professional'nogo obrazovaniya v Kazahstane** [The role of digital technologies in improving the quality of vocational education in Kazakhstan]. Almaty, Kazhastanskaya akademiya obrazovaniya, 2023, 130 p. (In Russian)
- 2 **Ministerstvo nauki i vy'sshego obrazovaniya Respubliki Kazahstan. Rezul'taty' anketirovaniya v ramkah Gosudarstvennoj programmy' razvitiya obrazovaniya i nauki na 2020-2025 gody** [Results of the survey within the framework of the State Program for the Development of Education and Science for 2020-2025]. Almaty, Ministerstvo nauki i vy'sshego obrazovaniya Respubliki Kazahstan, 2024, 113 p. (In Russian)
- 3 **Centr issledovaniy Nazarbayev Universiteta. Materialy' issledovaniya po sostoyaniyu obrazovatel'nogo processa v koldedzhah Respubliki Kazahstana** [Research materials on the state of the educational process in colleges of the Republic of Kazakhstan]. Almaty, Nazarbayev Universitet, 2023, 145 p. (In Russian)
- 4 **Deterding S., Dixon D., Khaled R., Nacke L. From game design elements to gamification: defining gamification. Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments**, New York, ACM, 2011, pp. 9-15. <https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>.
- 5 **Aitzhanov A.B. Gejmifikaciya kak instrument povy'sheniya uchebnoj motivacii studentov** [Gamification as a tool for increasing students' academic motivation]. Almaty, Nauchno-tehnicheskaya biblioteka, 2023, 72 p. (In Russian)
- 6 **Kalizhanova G.M. Ispol'zovanie simulyacionny'h tehnologij v tehicheskom obrazovanii** [The use of simulation technologies in technical education]. Almaty, Nauchno-tehnicheskaya biblioteka, 2022, 85 p. (In Russian)
- 7 **Sultangazin A.K. Motivaciya studentov cherez geimifikaciyu i igrovy'e simulyatory' v usloviyah sovremennogo obrazovaniya** [Motivation of students through gamification and game simulators in modern education]. Almaty, Nauchno-tehnicheskaya biblioteka, 2024, 90 p. (In Russian)

- 8 Kapp K.M. *The Gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education*. San Francisco, Pfeiffer, 2012, 304 p.
- 9 McGonigal J. *Reality is broken: why games make us better and how they can change the world*. New York, Penguin Press, 2011, 416 p.
- 10 Buckley P., Doyle E. *Individualising gamification: an investigation of learning styles and personality traits*. *Computers & Education*, 2017, vol. 106, pp. 43-59.
- 11 Sailer M., Homner L. *The gamification of learning: A meta-analysis*. *Educational Psychology Review*, 2020, vol. 32, pp. 77-112.
- 12 Bai S., Hew K.F., Huang B. *Does gamification improve student learning outcomes?* *Educational Technology Research and Development*, 2020, vol. 68, pp. 2233-2255.
- 13 Huang B., Hew K.F. *Implementing gamification in higher education: A systematic review*. *Educational Technology & Society*, 2021, vol. 24, no. 3, pp. 67-81.
- 14 Alomari I., Al-Samarraie H., Yousef R. *The role of gamification techniques in promoting student learning: A review and synthesis*. *Education and Information Technologies*, 2022, vol. 27, pp. 1-23.
- 15 Sailer M., Mandl H. *Psychological perspectives on gamification and motivation*. *Learning and Instruction*, 2021, vol. 72, art. 101125.
- 16 Hamari J., Koivisto J., Sarsa H. *Does gamification work? A literature review of empirical studies*. *Proceedings of the Hawaii International Conference on System Sciences*, 2014, pp. 3025-3034.
- 17 Ryan R.M., Deci E.L. *Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being*. *American Psychologist*, 2000, vol. 55, no. 1, pp. 68-78.
- 18 Rybalchenko A.S., Abildinova G.M. *Individual'naya obrazovatel'naya traektoriya studenta v usloviyah cifrovizatsii obrazovaniya* [Individual educational trajectory of a student in the context of digitalization of education]. Almaty, Nauchno-tehnicheskaya biblioteka, 2022, 72 p. (In Russian)
- 19 Simformer (Simformer Educational Business Game). Available at: <https://simformer.com/ru/education/> (accessed 15 January 2026). (In Russian)
- 20 ST RK 1.2-2003. *Sistema standartizatsii Respubliki Kazahstan. Obshhie polozheniya* [Standardization system of the Republic of Kazakhstan. General provisions]. Astana, 2003. (In Russian)

Сведения об авторах:

Маканова Гульнара Исенкильдаевна* – педагог-мастер, преподаватель специальных дисциплин, КГКП «Костанайский политехнический высший колледж» Управления образования акимата Костанайской области, Республика Казахстан, г. Костанай, ул. Байтұрсынова 108, тел.: 87473492297; e-mail: makanova_g@inbox.ru.

Маканова Гульнара Исенкильдаевна* – Қостанай облысы әкімдігі білім басқармасының «Қостанай политехникалық жоғары колледжі» КМҚК педагог-шебері, арнайы пәндер оқытушысы, Қазақстан Республикасы, Қостанай қ., Байтұрсынов көш. 108, тел.: 87473492297; e-mail: makanova_g@inbox.ru.

Makanova Gulnara Issenkildayevna* – Master-teacher, Teacher of special disciplines of the Kostanay Polytechnic Higher College of the Department of Education of the Akimat of the Kostanay region, Republic of Kazakhstan, Kostanay, 108 Baitursynov Str., tel.: 87473492297; e-mail: makanova_g@inbox.ru.

IRSTI 14.25.09

UDC 372.881.111.1:004.8

<https://doi.org/10.52269/SRDG2612194>

THE IMPACT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TOOLS ON THE DEVELOPMENT OF COMMUNICATIVE COMPETENCE OF HIGH SCHOOL STUDENTS IN THE PROCESS OF LEARNING ENGLISH

Muslimova A.* – PhD student, Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Republic of Kazakhstan.

Yelubayeva P.K. – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Republic of Kazakhstan.

Tulegenova M. – Master of Pedagogical Sciences, Senior Lecturer, Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Republic of Kazakhstan.

The relevance of this research stems from the extensive use of artificial intelligence (AI) tools in foreign language instruction and from the need for methodologically sound approaches that ensure measurable progress in high school students' communicative competence. The aim of the study is to identify and evaluate the impact of AI tools on the development of communicative competence in high school students learning English at School No. 117 in Almaty. The research methods include the analysis of scientific and methodological literature, the pedagogical design of a program for integrating AI, a quasi-experiment with

control and experimental groups using a pre-post design, observation, diagnostic tasks, and expert assessment of speaking with rubrics (fluency, accuracy, interaction, coherence) on a 0-10 scale, followed by the calculation of an overall index. In the experimental group, students systematically used chatbots for dialogues and role-play situations, speech-to-text applications for self-correction of pronunciation and speech tempo, communicative task generators, and tools providing rapid feedback. Given comparable starting conditions, the overall communicative competence index in the experimental group increased from 5.075 to 6.95 ($\Delta = 1.875$), while in the control group it rose from 5.075 to 5.675 ($\Delta = 0.6$). In the experimental group, the most substantial improvements were observed in interaction and fluency, with noticeable progress also in accuracy and coherence. The study concludes that integrating AI as a source of regular speaking practice and prompt feedback – under specific pedagogical conditions (clear regulations, monitoring of learner autonomy, transparent assessment criteria, and structured reflection) – supports a more effective development of communicative competence in high school students.

Key words: artificial intelligence, English language teaching, high school students, communicative competence, speaking, interaction, linguistic accuracy, school experiment.

ЖОҒАРЫ СЫНЫП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ АҒЫЛШЫН ТІЛІН ҮЙРЕНУ ҮРДІСІНДЕ КОММУНИКАТИВТІК ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІН ДАМУҒА ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ҚҰРАЛДАРЫНЫҢ ӘСЕРІ

Муслимова А.* – PhD докторанты, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан Республикасы.

Елубаева П.К. – педагогика ғылымдарының кандидаты, доцент, Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан Республикасы.

Төлегенова М. – педагогика ғылымдарының магистрі, аға оқытушы, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан Республикасы.

Осы зерттеудің өзектілігі шетел тілдерін оқытуда жасанды интеллект (ЖИ) құралдарының кеңінен қолданылуымен және жоғары сынып оқушыларының коммуникативтік құзыреттілігінің өлшенетін ілгерілеуін қамтамасыз ететін әдіснамалық тұрғыдан негізделген тәсілдердің қажеттілігімен айқындалады. Зерттеудің мақсаты – Алматы қаласындағы №117 мектепте ағылшын тілін үйреніп жатқан жоғары сынып оқушыларының коммуникативтік құзыреттілігін дамытуға ЖИ құралдарының әсерін анықтау және бағалау. Зерттеу әдістеріне ғылыми және әдіснамалық әдебиеттерді талдау, ЖИ интеграциялау бағдарламасының педагогикалық дизайны, бақылау және эксперименттік топтармен алдын ала дизайнды қолдана отырып квазиэксперимент, бақылау, диагностикалық тапсырмалар және 0-10 шкаласы бойынша рубрикамен (еркін сөйлеу, дәлдік, өзара әрекеттесу, үйлесімділік) сөйлеуді сараптамалық бағалау, содан кейін жалпы индексті есептеу кіреді. Эксперименттік топта оқушылар диалогтар мен рөлдік ойындар үшін чатботтарды, айтылым мен сөйлеу қарқынын өздігінен түзету үшін мәтінге айналдыру қолданбаларын, коммуникативтік тапсырма генераторларын және жылдам кері байланыс беретін құралдарды жүйелі түрде пайдаланды. Салыстырмалы бастапқы жағдайларды ескере отырып, эксперименттік топтағы жалпы коммуникативтік құзыреттілік индексі 5,075-тен 6,95-ке дейін өсті ($\Delta = 1,875$), ал бақылау тобында 5,075-тен 5,675-ке дейін өсті ($\Delta = 0,6$). Эксперименттік топта өзара әрекеттесу мен сөйлеу еркіндігінде ең айтарлықтай жақсарулар байқалды, дәлдік пен үйлесімділікте де айтарлықтай ілгерілеу байқалды. Зерттеу нәтижесінде жасанды интеллектті тұрақты сөйлеу тәжірибесінің көзі ретінде біріктіру және кері байланысты жеделдету – нақты педагогикалық жағдайларда (айқын ережелер, оқушының өзін-өзі басқаруын бақылау, ашық бағалау критерийлері және құрылымдық рефлексия) – орта мектеп оқушыларында коммуникативтік құзыреттіліктің тиімдірек дамуын қолдайтыны анықталды.

Түйінді сөздер: жасанды интеллект, ағылшын тілін оқыту, жоғары сынып оқушылары, коммуникативтік құзыреттілік, сөйлеу, өзара әрекеттесу, лингвистикалық дәлдік, мектеп эксперименті.

ВЛИЯНИЕ ИНСТРУМЕНТОВ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА НА РАЗВИТИЕ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ УЧАЩИХСЯ СТАРШИХ КЛАССОВ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА

Муслимова А.* – PhD докторант, Казахский национальный педагогический университет им. Абая, г. Алматы, Республика Казахстан.

Елубаева П.К. – кандидат педагогических наук, доцент, Казахский национальный университет им. Аль-Фараби, г. Алматы, Республика Казахстан.

Түлегенова М. – магистр педагогических наук, старший преподаватель, Казахский национальный педагогический университет им. Абая, г. Алматы, Республика Казахстан.

Актуальность данного исследования обусловлена широким использованием инструментов искусственного интеллекта (ИИ) в обучении иностранным языкам и необходимостью методоло-

гически обоснованных подходов, обеспечивающих измеримый прогресс в коммуникативной компетенции старшеклассников. Цель исследования – выявить и оценить влияние инструментов ИИ на развитие коммуникативной компетенции старшеклассников, изучающих английский язык в школе № 117 в Алматы. Методы исследования включают анализ научно-методологической литературы, педагогическую разработку программы интеграции ИИ, квазиэксперимент с контрольной и экспериментальной группами с использованием дизайна «до-после», наблюдение, диагностические задания и экспертную оценку устной речи по рубрике (беглость, точность, интерактивность, связность) по шкале от 0 до 10 с последующим расчетом общего индекса. В экспериментальной группе учащиеся систематически использовали чат-боты для диалогов и ролевых игр, приложения для преобразования речи в текст для самокоррекции произношения и темпа речи, генераторы коммуникативных заданий и инструменты, обеспечивающие быструю обратную связь. При сопоставимых исходных условиях общий индекс коммуникативной компетентности в экспериментальной группе увеличился с 5,075 до 6,95 ($\Delta = 1,875$), а в контрольной группе – с 5,075 до 5,675 ($\Delta = 0,6$). В экспериментальной группе наиболее существенные улучшения наблюдались в интерактивности и беглости речи, а также заметный прогресс в точности и связности. Исследование приводит к выводу, что интеграция искусственного интеллекта как источника регулярной практики устной речи и оперативной обратной связи, в рамках конкретных педагогических условий (четкие правила, контроль автономии учащихся, прозрачные критерии оценки и структурированная рефлексия), способствует более эффективному развитию коммуникативной компетентности у старшеклассников.

Ключевые слова: искусственный интеллект, преподавание английского языка, старшеклассники, коммуникативная компетентность, устная речь, взаимодействие, лингвистическая точность, школьный эксперимент.

Introduction. In recent years, artificial intelligence (AI) tools have become firmly embedded in educational practice, including foreign language instruction. These tools enable the simulation of dialogue situations, the provision of rapid feedback on linguistic accuracy, the support of individualized learning paths, and the expansion of opportunities for students' independent work. This is especially relevant at the high school stage, when the need for practice-oriented English learning intensifies: students prepare for final examinations, academic mobility programs, competitions, and project activities that require strong oral and written communication skills.

At the same time, the task of developing communicative competence as a key outcome of English language learning remains pressing. This competence covers the ability to speak, listen, and interact successfully in real communicative situations. In the current school environment, it is important to identify methodological approaches that not only enhance learners' motivation but also produce objectively measurable improvements in communication quality – such as fluency, accuracy, coherence, the appropriateness of utterances, and dialogic skills. In this context, analyzing the impact of AI tools on the communicative competence of high school students is both timely and of practical relevance for school English teaching.

Although AI tools are now widely used in English language teaching, their specific impact on the individual components of high school students' communicative competence has not been sufficiently examined in real school settings. In many classrooms, AI is mainly applied as a supplementary resource: for task generation, vocabulary expansion, grammar checking, or assistance with written assignments. A distinct body of empirical research addresses the use of AI tools to enhance writing skills. For example, one study in Kazakhstan showed that, when embedded in a clear methodological framework and guided by the teacher, AI-based writing tools can support the development of academic writing and improve the quality of students' texts [1].

Although such studies are primarily concerned with written production, their findings are important for the broader discussion of AI's potential as a source of formative feedback and as a means of extending opportunities for language practice. However, communicative competence requires consistent work on speaking, listening, and interaction, not just on writing. This leads to a mismatch between the rapid diffusion of AI tools and the still limited empirical data on how their regular, methodologically structured use affects core communication indicators under real school conditions. Consequently, there is a clear need for research that produces verifiable evidence within a concrete educational context.

The object of this study is the process of teaching English to high school students.

This study is based on the assumption that the systematic use of AI tools, within clearly defined pedagogical conditions (goal setting, structured speaking practice, high-quality feedback, monitoring of independent work, reflection, and teacher guidance), will result in a greater improvement in high school students' communicative competence – particularly in speaking, interaction, and linguistic accuracy – than traditional methods of teaching English.

Purpose, objectives. This study seeks to identify and evaluate the impact of AI tool use on the development of communicative competence among high school students learning English at School No. 117 in Almaty.

To achieve this goal, the study sets the following objectives:

- to refine the theoretical understanding of communicative competence and describe the pedagogical potential of AI tools in English language teaching;
- to present the research design, conditions, and characteristics of the sample (School No. 117 in Almaty);
- to evaluate the initial and final levels of high school students' communicative competence (speaking, listening, interaction, and linguistic accuracy);
- to compare the dynamics of these indicators in the control and experimental groups and identify changes that are statistically or descriptively significant;
- to interpret the findings and formulate practical recommendations for integrating AI tools into the teaching of English.

Literature review. In modern linguodidactics, communicative competence is understood as going beyond mere grammatical knowledge to include the ability to behave appropriately in real communicative situations [2]. In applied frameworks, it is usually described in terms of interrelated components: linguistic (grammatical accuracy and lexical variety), sociolinguistic (contextually appropriate utterances), discourse (coherence and logical structuring of texts and conversational turns), and strategic (the use of compensatory and communicative strategies) [3-5].

The discourse dimension of communicative competence can also be analyzed from perspectives that treat language as a form of socially situated action. For example, the use of critical discourse analysis in professionally oriented English teaching tasks allows teachers to purposefully develop students' ability to construct utterances with regard to context, roles, and communicative goals, which is directly connected to assessing the coherence and appropriateness of their speech [6].

For pedagogical research, it is important to operationalize these components as observable and measurable criteria. In speaking, such criteria may include fluency, accuracy, coherence, and interaction (initiating and sustaining a conversation, requesting clarification, paraphrasing), while in listening they may involve understanding the main idea, identifying specific details, and interpreting the speaker's intentions [7]. These criteria correspond to the pan-European approach to defining language proficiency levels and descriptor scales, which allow learner progress to be assessed not only in terms of rule knowledge but also in terms of the quality of actual spoken performance.

In the Russian methodological tradition, the development of communicative competence is regarded as the main goal of school foreign language education, with emphasis placed on speech activity, communicative situations, and the functional use of language resources [8-10]. In E.I. Passov's interpretation, the communicative approach represents a structured technology for forming speaking skills through purposeful communication, role-based interaction, and systematic practice of speech patterns [8]. N.D. Galskova and N.I. Gez underscore the need to coordinate objectives, content, and assessment with activity-based outcomes, whereby competence is demonstrated in performing communicative tasks of varying complexity [9]. R.P. Milrud, advancing the competence-based approach, points to the importance of assessing learners' readiness for communication, including their ability to maintain contact, choose suitable linguistic means, and overcome communicative difficulties [10]. Collectively, these views provide a methodological framework in which the components of competence can be transformed into diagnostic indicators (rubrics, rating scales, tasks for interaction and listening comprehension), which is especially useful for school-oriented research.

In Kazakhstan, the focus on communicative competence is closely associated with the goal of improving students' functional literacy and practical English skills, which is reflected in applied research exploring the components and conditions for developing communicative abilities [11-13]. Studies with Kazakhstani learners indicate that interactive and digital technologies can support foreign language communication by raising engagement and increasing the volume of speaking practice [12]. Research centred on school students emphasizes that multimedia-enhanced foreign language teaching plays a crucial role in the formation of communicative competence.

Methodological models that outline a clear sequence – working with multimedia content, completing perception-oriented tasks, and then moving on to speaking activities – help to systematically enhance not only learners' understanding of foreign language input but also their productive communication in the classroom [14]. This point is important when interpreting the results of school-based experiments, as “multimedia support” and “communicative practice” frequently function together. At the same time, several studies emphasize the need for clearly defined criteria and assessment instruments; without them, it is difficult to separate the specific impact of technology from overall improvements in academic performance or motivation.

The development of digital didactics has led to the active incorporation of AI tools into foreign language education. Modern AI-based services (chatbots, task generators, speech recognition and analysis tools, automated feedback systems) provide opportunities for personalized learning, faster formative assessment, dialogue simulation, and an increased amount of independent practice [15-17]. Researchers emphasize the potential of chatbots and large language models as “communication partners,” while also noting their limitations: unstable response quality, possible mistakes and inappropriate comments, the risk of uncritical reliance on the system by students, and issues related to academic integrity in written work [16-18]. Therefore, in pedagogical research it is more reasonable to regard AI not as a replacement for the teacher,

but as a tool whose effectiveness depends on the scenario of its use, clearly defined rules, monitoring, and subsequent learner reflection.

Recent empirical studies in Russian and Kazakhstani academic contexts indicate a rising interest in ChatGPT and other AI tools. This body of work describes various ways of integrating AI into English language teaching – for example, for task design, vocabulary support, and the development of particular skills [18-20] – and explores how teachers and students perceive the advantages and limitations of such technologies [21-23]. In Kazakhstan, special importance is attached to research that demonstrates AI's potential to enhance learners' communicative abilities and autonomy, while simultaneously emphasizing the need for pedagogical safeguards and quality assurance [19; 21]. At the same time, the literature review reveals a notable gap: despite the abundance of descriptive and survey-based studies, there is a lack of school-level research conducted in specific classroom environments where the influence of AI is measured through pre- and post-testing of communicative competence components (speaking, listening, interaction) and through comparisons between control and experimental groups.

Material and methods. The research was conducted at School No. 117 in Almaty and examined how artificial intelligence tools affect the development of communicative competence in high school students learning English. The study drew on the following materials: topics and tasks from the existing high school English curriculum; a set of AI tools incorporated into the learning process; diagnostic tools for assessing components of communicative competence (speaking and listening); and specially designed rubrics for evaluating oral communication.

The study used a quasi-experimental design with a control group (CG) and an experimental group (EG). Both groups were taught in comparable conditions, following the same curriculum and using the same teaching materials. In the experimental group, however, a special program was implemented to ensure the systematic use of AI tools, with the aim of increasing speaking practice and providing immediate feedback. A pre-post design was used: at the initial (diagnostic) stage, communicative competence was measured, then the pedagogical intervention was carried out, and afterwards a final assessment was conducted using the same criteria and measurement procedures.

The participants were high school students (grades 10-11) from School No. 117 in Almaty. The control and experimental groups were formed to be comparable: age, level of English, and the results of the initial integrated communicative competence assessment were taken into consideration, which provided similar starting conditions and allowed for a valid comparison of subsequent changes. Both groups studied within the framework of regular English lessons; in the experimental group, AI tools were additionally incorporated into classroom activities and planned independent practice.

In the experimental group, the pedagogical intervention included several types of AI tools: chatbots for simulating dialogues and role-play situations, speech-to-text recognition and analysis tools to help adjust pronunciation and speech tempo, AI-based feedback services for evaluating the accuracy and quality of spoken output, as well as communicative task generators (prompts/activities) and trainers for communication strategies such as clarification, paraphrasing, and resolving misunderstandings.

AI use in the experimental group was based on the principles of regularity, brevity, and clear targeting: tasks were completed according to a preset schedule, coordinated with lesson topics, and tied to specific components of communicative competence (fluency, accuracy, interaction, coherence). To uphold academic integrity and encourage independent speaking, the use of fully "ready-made texts" was limited. Instead, students were provided with outlines, key phrases, and scenarios, after which they were required to complete the tasks orally and produce their own spoken responses.

Communicative competence was assessed using criteria aligned with a component-based competence model and standard language proficiency descriptors. For speaking, a rubric with four parameters was used: fluency, accuracy, interaction, and coherence. Each parameter was rated on a 0–10 scale, which made it possible to obtain both individual scores for each component and an overall communicative competence index (the average value across all criteria).

Listening skills were evaluated using tasks that required students to grasp the main idea, extract specific information, and interpret meaning (through gist, detail, and inference questions), followed by an oral discussion that connected listening with interaction and spoken production. The pre- and post-intervention assessments were administered in comparable formats: a short monologue or mini-presentation on a set topic, a dialogue based on a communicative situation and/or a paired problem-solving task, and a listening activity followed by discussion.

The research methods included analysing scientific and methodological literature on communicative competence and AI use in language education; pedagogically designing a program for integrating AI tools; conducting a pedagogical experiment; observing students' learning activities; administering tests and expert assessments of oral performance using rubrics; and processing the data with descriptive statistics. To interpret the dynamics, mean values of the indicators were calculated for the pre- and post-intervention stages, along with the gain (Δ) for each group and each component. Where relevant (in accordance with the journal's requirements and given the availability of individual baseline data), procedures for testing the statistical significance of differences between groups and for estimating effect size were applied, thereby providing a more robust foundation for conclusions about the effectiveness of AI tool implementation.

The ethical and organizational framework of the study was consistent with established school standards: AI tools were used solely for educational purposes, no personal data were collected beyond what was strictly necessary, and students were informed in advance about the tasks and assessment criteria. This design and the selected set of methods made it possible to compare changes in communicative competence and to substantiate the impact of AI tools in real school conditions.

Results and discussion. At the experimental stage, AI tools were systematically integrated into English teaching for high school students at School No. 117 in Almaty. The intervention included several categories of digital resources: chatbots for constructing dialogues and practising speech patterns, speech-to-text recognition and analysis services for fine-tuning pronunciation and speech tempo, as well as task generators and communicative simulations designed to develop interaction and argumentation skills. The use of AI was organized around regular speaking practice and prompt feedback, which allowed the proportion of speaking activities in lessons and in independent work to be increased without sacrificing control over the learning process.

Table 1 presents a detailed overview of the study design and the AI tools implemented in the experimental group. It outlines the categories of AI tools, their instructional roles (supporting speaking, interaction, and lexical-grammatical accuracy), the task types (dialogue, role-play, debate, interview), as well as the weekly frequency and duration of their use. For each task format, the table indicates which aspect of communicative competence the intervention targeted (such as fluency, accuracy, coherence, the ability to maintain a dialogue, and the use of clarification or paraphrasing strategies). Thus, Table 1 clearly records the activities in which students participated and offers a concrete basis for replicating the procedure in comparable settings.

Table 1 – Structure of the study and use of AI tools in the experimental group

AI tool / category	Purpose of use	Task format	Frequency (times/week) and duration (min)	Expected component of communicative competence
Chatbot (LLM) for dialogues and role-play	Speaking, interaction	Role-play: “student–teacher”, “client–consultant”, “travel”, “interview”	2 times/week, 15-20 min	Interaction (turn-taking, clarification), fluency, appropriateness of utterance
Chatbot (LLM) for debates and argumentation	Speaking, discourse skills	Mini-debates: “for/against”, preparation of theses and counterarguments	1 time/ week, 20-25 min	Coherence, argumentation, strategic competence
Speech-to-Text (speech recognition)	Pronunciation, pace, accuracy	“Read & Retell”: reading aloud + retelling, self-check using transcript	2 times/week, 10-15 min	Phonetic accuracy, fluency, self-correction (strategies)
AI feedback for speaking (brief feedback on speech/text)	Accuracy, development of self-assessment	“Speak → feedback → repeat”: repetition with corrections	1 time/week, 15-20 min	Linguistic accuracy (vocabulary/grammar), strategic competence
Generator of communicative tasks (prompts/ tasks)	Interaction, listening/speaking	“Information gap”, “Problem-solving”, “Decision-making” in pairs/groups	1 time/ week, 20-25 min	Interaction, appropriateness, functional vocabulary
Generator of lexical sets + context (AI vocabulary in context)	Vocabulary, accuracy	Selection of collocations/phrases for the topic, mini-dialogues with target vocabulary	2 times/week, 10-15 min	Linguistic competence (vocabulary), accuracy, fluency
AI assistant for listening scripts (level-based questions)	Listening, discourse	Listening + questions (gist/detail/inference), discussion of answers	1 time/ week, 15-20 min	Listening: understanding gist/details, interpretation of meaning
Trainer “paraphrasing/clarification” (chatbot)	Communication strategies	“Clarify & paraphrase”: rephrase, clarify, resolve misunderstanding	1 time/ week, 10-15 min	Strategic competence (repair strategies), interaction
AI checker for written preparation for oral performance (plan/script)	Preparation for speaking	Plan of monologue, theses, key linking devices (without “full text”)	1 time/ week, 10-15 min	Discourse competence (structure), coherence, accuracy

The organization of activities in Table 1 shows that, in the experimental group, AI tools were incorporated as a regular, structured form of speaking practice rather than used sporadically. Key activities (dialogues/role-plays, speech-to-text exercises, and vocabulary-in-context work) took place twice a week, providing consistent practice in fluency and accuracy. Alongside this, tasks involving more complex communicative operations (debates, strategic use of clarification/paraphrasing, problem-focused interaction, and listening tasks) were conducted once a week. Taken together, these activities were designed to enhance learners' interaction skills, coherence, and strategic flexibility in English communication.

The influence of the AI tools was quantified by comparing pre- and post-intervention results in the control and experimental groups. Figure 1 illustrates the change in the composite communicative competence score, which integrates the main indicators of speaking, listening, and interaction.

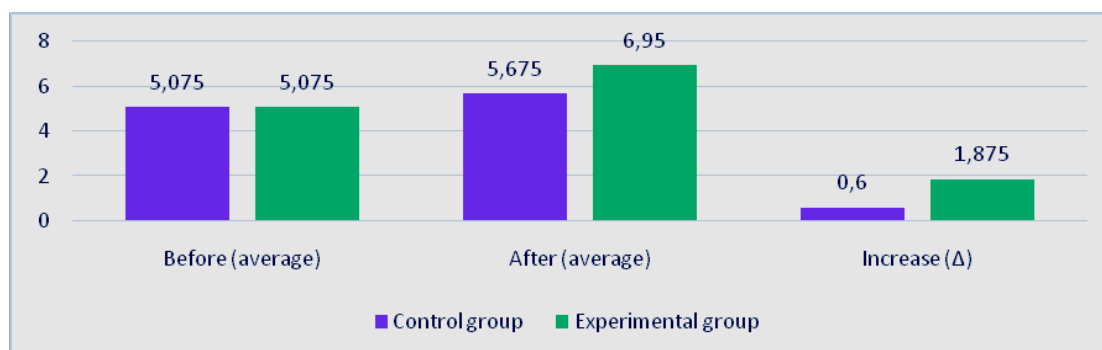


Figure 1 – Average communicative competence scores of high school students in the control and experimental groups before and after the intervention

Figure 1 shows that, initially, the mean overall communicative competence scores in the control and experimental groups were identical (5.075), which indicates that the groups were comparable at baseline. By the end of the intervention, the mean score increased to 5.675 in the control group ($\Delta = 0.6$) and to 6.95 in the experimental group ($\Delta = 1.875$). Thus, the improvement in the experimental group was approximately three times higher than in the control group, indicating a substantially stronger growth in communicative competence when AI tools were systematically incorporated into English language instruction.

To identify which components drove the overall gains in communicative competence, the results were examined separately for the key speaking dimensions. The evaluation focused on fluency, accuracy, interaction, and coherence. This approach allowed us to move beyond a single composite score to a more detailed interpretation, showing which skills improve more rapidly with the introduction of AI tools and which aspects still need further methodological reinforcement.

The comparative dynamics for each criterion in the control (CG) and experimental (EG) groups are presented in Table 2. It shows the mean scores before and after the experiment, as well as the size of the gain, which makes the contribution of each component to the overall result clearly identifiable. If necessary, the table can be supplemented with indicators of statistical significance (p-value) and effect size (d), which would make it possible to evaluate not only the presence of positive changes but also their magnitude. Interpreting these growth patterns is methodologically important: for example, a more pronounced rise in fluency and interaction in the EG would indicate the effectiveness of regular dialogue-based tasks and communication strategy training, whereas additional improvement in accuracy would reflect the role of systematic feedback and repeated correction of errors.

Table 2 – Dynamics of speaking-related components of communicative competence in the control and experimental groups (scale 0-10)

Component / Criterion	CG: average, before	CG: average, after	CG: increase (Δ)	EG: average, before	EG: average, after	EG: increase (Δ)	p-value (difference in growth rates in CG vs EG)	Effect (Cohen's d)
Fluency	5,3	5,9	+0,6	5,2	7,1	+1,9	0,001	1,00
Accuracy	5,0	5,6	+0,6	5,1	6,7	+1,6	0,004	0,85
Interaction	4,9	5,5	+0,6	5,0	7,2	+2,2	<0,001	1,15
Coherence	5,1	5,7	+0,6	5,0	6,8	+1,8	0,002	0,95

Table 2 shows that after the intervention the experimental group demonstrated considerably larger gains than the control group. The strongest progress was observed in interaction and fluency ($\Delta_{EG} = +2.2$ and $+1.9$, respectively, versus a stable $\Delta_{CG} = +0.6$), which indicates the efficiency of regular AI-mediated

dialogue practice and tasks focused on interaction. Coherence and accuracy also improved notably ($\Delta EG = +1.8$ and $+1.6$), pointing to the role of structured exercises, repetition, and instant feedback. The statistical indicators (p-values) and effect sizes (d) support consistent and significant advantages of the EG over the CG across all assessed criteria.

Figure 2 presents a graphical comparison of the final communicative competence profiles using a radar chart. It shows the posttest scores of the CG and EG for the same components (fluency, accuracy, interaction, coherence), allowing a visual identification of the areas in which the EG surpasses the CG and how evenly the improvements are distributed across these components.

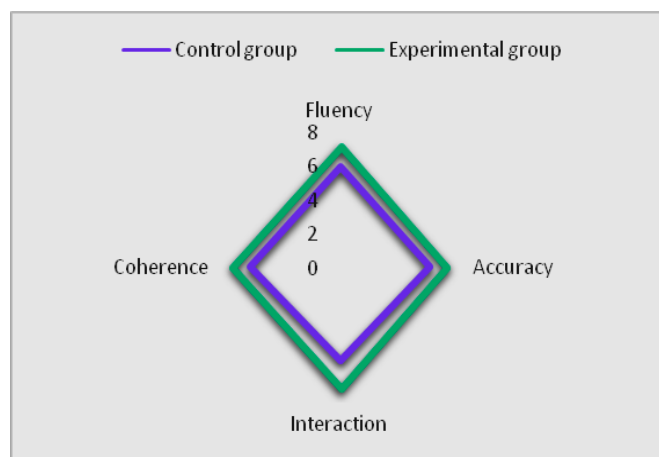


Figure 2 – Posttest profile of speaking-related communicative competence components in the control and experimental groups

Figure 2 shows that, after the intervention, the experimental group obtained higher scores than the control group on all speaking-related components of communicative competence: fluency, accuracy, interaction, and coherence. The most substantial gap is observed in interaction and fluency, indicating that systematic use of AI tools for speaking practice helped students better maintain dialogue, respond to their partner's contributions, and speak more smoothly. At the same time, the higher accuracy and coherence scores in the experimental group suggest that continuous feedback and focused work on structuring speech contributed to greater linguistic correctness and more logically organized utterances compared with the traditional teaching received by the control group.

These results allow the observed changes to be related to the specific ways in which AI tools structure speaking practice. The especially pronounced gains in interaction and fluency in the experimental group are consistent with the focus of the intervention on regular dialogue tasks, role-plays, and activities aimed at maintaining communication. Chatbots and dialogue simulators effectively functioned as a “constant interlocutor,” increasing both the volume of active speaking and the number of speech turns (initiating, clarifying, paraphrasing, responding to counterarguments). Within a communicative competence framework, this directly supports the development of strategic and discourse dimensions (use of communication strategies, maintenance of coherence and communicative intent), as well as the automatization of speech operations, which is reflected in improved fluency. The additional gains in accuracy and coherence can be attributed to the fast “attempt → feedback → repetition” cycle made possible by AI and to its assistance in structuring responses (planning utterances, employing linking devices, organizing arguments), which corresponds to the functions of formative assessment and the use of speech quality descriptors.

The findings of this study are generally consistent with prior work indicating that digital and AI tools are most effective when they expand opportunities for practice and feedback rather than replace the learning process. Research on the communicative approach emphasizes that improvements in speaking skills result from systematic speech practice in meaningful interaction; in our case, this aspect was enhanced through AI-based dialogue and interaction activities [6–8]. At the same time, international studies on chatbots and AI in language learning stress their contribution to increasing language “contact time,” providing personalization, and supporting autonomous practice – factors that are especially important for upper-secondary students with restricted class time [13–14]. The results obtained at School No. 117 are also in line with studies conducted in Kazakhstan, where AI is viewed as a means of strengthening communicative orientation, while its effectiveness depends on instructional design and the quality of teacher support [16; 18].

One of the key factors behind the effectiveness of the intervention was the teacher's role as organizer and moderator of AI-supported work. The AI tools did not produce positive outcomes by themselves; they became effective only when embedded in a system of purposeful pedagogical guidance. The teacher defined learning goals and success criteria (what could be considered a “good” response), designed communicative scenarios (such as role-plays, problem-solving tasks, and debates), allocated time and

selected formats of work (pair, group, individual), facilitated the transfer of skills from AI-mediated practice to live classroom communication, and guided reflective discussion (what had improved, which mistakes tended to repeat, which strategies proved helpful).

Quality control was equally important. It involved checking how appropriate the prompts were, limiting students' dependence on "ready-made texts," requiring them to demonstrate their own speaking (for instance, improvising from an outline, retelling, answering additional questions), and using transparent rubrics to assess fluency, accuracy, interaction, and coherence. In this format, AI operated as a tool for extending practice and feedback rather than as a source of a finished product.

Alongside the documented advantages, several risks and limitations must also be acknowledged. First, the quality of AI-generated output is uneven: answers may include linguistic inaccuracies, stylistically unsuitable phrases, or be misaligned with the learners' proficiency level. This makes critical scrutiny and the teacher's role as a filter essential. Second, issues of academic integrity come to the fore: if AI use is not monitored, students may substitute their own speech with generated texts, which weakens the diagnostic value of assessment and hampers the development of strategic independence.

Another risk concerns growing reliance on prompts and a possible decrease in students' willingness to formulate utterances on their own, unless the instructional design explicitly provides a gradual move from supported performance (with prompts) to more spontaneous production. Finally, there are limitations related to device and internet access, the digital divide, variation in learners' initial preparedness, and the relatively short time frame of the intervention. These factors require caution when attempting to generalize the results to other schools and educational contexts.

To conclude, the results indicate that AI has the strongest impact on those components of speaking that rely on the intensity and quality of verbal interaction (interaction and fluency), while also supporting improvements in accuracy and coherence when it is integrated with explicit pedagogical guidance, transparent assessment criteria, and systematic reflection. Taken together, this confirms the potential of AI as a means of reinforcing the communicative approach in school-based English instruction, provided that its use remains purposefully designed, pedagogically supervised, and appropriately regulated.

Conclusion. The study achieved its primary aim: to identify and assess how AI tools affect the development of communicative competence among high school learners of English at School No. 117 in Almaty. The results indicate that, when integrated in a systematic and regulated manner with adequate pedagogical support, AI can become an effective means of reinforcing the communicative focus of instruction and enhancing the quality of students' spoken language.

The comparative analysis demonstrated that, although the control and experimental groups started the intervention with a comparable level of communicative competence, by the end of the study the experimental group showed a markedly greater increase in the overall composite score. This allows the improvement to be linked to the purposeful integration of AI tools rather than to the natural, "planned" advancement of language skills over the course of the school year.

A closer examination of the individual speaking components revealed that interaction and fluency accounted for the greatest share of the experimental group's overall progress, complemented by improvements in linguistic accuracy and coherence. In this regard, AI tools proved particularly effective for those aspects that depend on frequent speaking practice and timely feedback: students engaged in dialogues more regularly, maintained communicative exchanges more actively, started speaking with fewer and shorter pauses, and progressively improved the quality of their speech.

One of the central findings of the study is that the effect of AI on learning outcomes is directly shaped by the pedagogical conditions of its use. The most effective configuration was the one in which AI was employed to broaden opportunities for speaking practice and to provide formative feedback, while the teacher retained responsibility for defining learning objectives, choosing and sequencing tasks, monitoring independent work, evaluating the suitability of AI-generated suggestions, and leading reflective discussion. It was this combination of technological tools with consistent pedagogical guidance that ensured the approach could be replicated and that the obtained results remained stable.

The practical significance of this study lies in the fact that the suggested combination of AI tools and task formats can be integrated into regular school English lessons to increase speaking time and promote interaction within the limits of a typical class period. It is recommended to use AI in short, systematic practice segments (such as dialogues, role-plays, speech-to-text work, clarification and paraphrasing exercises), ensuring that assessment criteria (fluency, accuracy, interaction, coherence) are clearly recorded and that final communicative tasks are carried out without any prompts.

The study has a number of limitations, including the fact that the sample was confined to a single school, the presence of constraints linked to access to devices and the internet, and the relatively short duration of the intervention. Future research should expand the scope by increasing the number of participants, involving multiple schools and different grade levels, and conducting longer-term follow-up to evaluate how stable the observed effects are over time. It is also important to investigate how different categories of AI tools affect particular components of communicative competence (for example, distinguishing between the influence of conversational chatbots and speech-analysis tools) and to develop consistent, school-wide guidelines that guarantee the safe and academically responsible use of AI in foreign language teaching.

REFERENCES:

- 1 Sharshova R. et al. The Use of AI Writing Tools in Second Language Learning to Enhance Kazakh IT Students' Academic Writing Skills. *Forum for Linguistic Studies*, 2025, vol. 7, iss. 8, pp. 251-267. <https://doi.org/10.30564/fls.v7i8.10408>.
- 2 Hymes D. On Communicative Competence. *Sociolinguistics*, eds. J.B. Pride, J. Holmes. Harmondsworth, Penguin, 1972, pp. 269-293.
- 3 Canale M., Swain M. Theoretical bases of communicative approaches to second language teaching and testing. *Applied Linguistics*, 1980, vol. 1, no. 1, pp. 1-47. <https://doi.org/10.1093/applin/1.1.1>.
- 4 Canale M. From communicative competence to communicative language pedagogy. *Language and Communication*, eds. J.C. Richards, R.W. Schmidt. London, Longman, 1983, pp. 2-14.
- 5 Bachman L.F. *Fundamental Considerations in Language Testing*. Oxford, Oxford University Press, 1990, 408 p.
- 6 Yelubayeva P., Chaklikova A., Asmatullayeva N. Critical discourse analysis in developing vocational English context. *European Journal of Language Policy*, 2016, vol. 8, pp. 209-223. <https://doi.org/10.3828/ejlp.2016.13>.
- 7 Council of Europe. *Common European framework of reference for languages: learning, teaching, assessment. companion volume*. Strasbourg, Council of Europe, 2020, 235 p.
- 8 Passov E.I. *Kommunikativny'j metod obucheniya inoyazy'chnomu govoreniyu* [Communicative method of teaching foreign-language speaking]. Moscow, Prosveshchenie, 1991, 223 p. (In Russian)
- 9 Galskova N.D., Gez N.I. *Teoriya obucheniya inostranny'm yazy'kam: lingvodidaktika i metodika* [Theory of teaching foreign languages: linguodidactics and methods]. Moscow, Izdatel'skij centr "Akademiya", 2013, 336 p. (In Russian)
- 10 Milrud R.P., Maksimova I.R. Kommunikativnaya kompetenciya kak gotovnost' uchashhihsya k obshcheniyu na inostrannom yazy'ke [Communicative competence as students' readiness to communicate in a foreign language]. *Yazy'k i kul'tura*, 2017, no. 38, pp. 250-268. (In Russian)
- 11 Ismagulova R.S. The role of communicative competence in the learning of foreign language. *News of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan. Series of Social and Human Sciences*, 2015, vol. 2, no. 300, pp. 186-189.
- 12 Konakova K.O., Ergazy A.A. Bastauysh synyp okushylarynyn shet tildik kommunikativti kuzyrettiligin arttyrudyn tiimdi zholdary [Effective ways to improve foreign-language communicative competence of primary school students]. *Izvestiya. Seriya: Pedagogicheskie nauki*, 2020, vol. 58, no. 3, pp. 32-37. <https://doi.org/10.48371/PEDS.2020.58.3.004>. (In Kazakh)
- 13 Rakhman A. et al. The Methodological Algorithm of Forming Multimedia Foreign Language Communicative Competence of Secondary School Students. *Qubahan Academic Journal*, 2025, vol. 4, no. 4, art. a1316. <https://doi.org/10.48161/qaj.v4n4a1316>.
- 14 Assan K.A., Kunanbayeva S.S. Development of foreign language communicative competence in Kazakhstan through interactive technologies: a pathway to global integration. *Izvestiya. Seriya: Pedagogicheskie nauki*, 2023, vol. 69, no. 2, pp. 56-68. <https://doi.org/10.48371/PEDS.2023.69.2.004>.
- 15 Chapelle C.A. *Computer Applications in Second Language Acquisition: Foundations for Teaching, Testing and Research*. Cambridge, Cambridge University Press, 2001, 215 p.
- 16 Godwin-Jones R. Chatbots in language learning: AI systems on the rise. *Intelligent CALL, granular systems, and learner data: short papers from EUROCALL 2022*, eds. B. Arnbjörnsdóttir, B. Bédi, L. Bradley et al. Voillans (France), Research-publishing.net, 2022, pp. 124-128. <https://doi.org/10.14705/rpnet.2022.61.1446>.
- 17 Godwin-Jones R. Emerging spaces for language learning: AI bots, ambient intelligence, and the metaverse. *Language Learning & Technology*, 2023, vol. 27, no. 2, pp. 6-27. <https://doi.org/10.64152/1012573501>.
- 18 Arziutova S.N. Ispolzovanie ChatGPT v obuchenii anglijskomu iazyku [Using ChatGPT in Teaching English]. *Gumanitarny'e issledovaniya. Pedagogika i psihologiya*, 2023, no. 16, pp. 39-47. <https://doi.org/10.24412/2712-827X-2023-16-39-47>. (In Russian)
- 19 Stognieva O.N. Ispol'zovanie ChatGPT v planirovanii uchebny'h zanyatij po anglijskomu yazyku [Using ChatGPT in planning English lessons]. *Informatika i obrazovanie*, 2024, vol. 39, no. 4, pp. 77-89. <https://doi.org/10.32517/0234-0453-2024-39-4-77-89>. (In Russian)
- 20 Yunina O. Artificial intelligence tools in foreign language teaching in higher education institutions. *The Modern Higher Education Review*, 2023, no. 8, pp. 77-90. <https://doi.org/10.28925/2617-5266.2023.85>.
- 21 Zhumatayeva Z.N., Mametkarim Zh.M., Dosanova A.M. The role of artificial intelligence in the formation of communicative competence in foreign language lessons. *Bulletin of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan*, 2024, no. 6 (412), pp. 119-130. <https://doi.org/10.32014/2024.2518-1467.858>.
- 22 Nogaibayeva A., Yersultanova G. 'It is not the same as a classroom teacher': A qualitative study of foreign language teachers' perspectives on artificial intelligence-supported tools In Ka-

zakhstan. *Contemporary Educational Technology*, 2025, vol. 17, no. 4, art. ep599. <https://doi.org/10.30935/cedtech/17405>.

23 **Beknazar L., Lee Y.-J.** ChatGPT as a vocabulary learning tool for EFL learners In **Kazakhstan.** *Modern English Education*, 2025, vol. 26, pp. 336-351. <https://doi.org/10.18095/meeso.2025.26.1.336>.

Information about the authors:

Muslimova Assem – PhD student, Department of foreign languages, Abai Kazakh National Pedagogical University, Republic of Kazakhstan, 050000, Almaty, e-mail: asemmuslimova797@gmail.com.*

Yelubayeva Perizat Keldibayevna – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Department of turkology and theory of languages, Al-Farabi Kazakh National University, Republic of Kazakhstan, 050000, Almaty, e-mail: perizat.yelubayeva@gmail.com.

Tulegenova Malika Baltabayevna – Master of Pedagogical Sciences, Senior Lecturer, Faculty of world languages, Department of practical English, Abai Kazakh National Pedagogical University, Republic of Kazakhstan, 050000 Almaty, e-mail: malika-askar@mail.ru.

Муслимова Асем – PhD докторанты, Шетел тілдері кафедрасы, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Қазақстан Республикасы, 050000 Алматы қ.; e-mail: asemmuslimova797@gmail.com.*

Елубаева Перизат Келдибаевна – педагогика ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, Түркология және тіл теориясы кафедрасы, Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Қазақстан Республикасы, 050000 Алматы қ.; e-mail: perizat.yelubayeva@gmail.com.

Түлегенова Малика Балтабаевна – педагогика ғылымдарының магистрі, аға оқытушы, Әлем тілдері факультеті, Практикалық ағылшын тілі кафедрасы, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Қазақстан Республикасы, 050000 Алматы қ.; e-mail: malika-askar@mail.ru.

Муслимова Асем – PhD докторант, кафедра иностранных языков, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, Республика Казахстан, 050000 г. Алматы, e-mail: asemmuslimova797@gmail.com.*

Елубаева Перизат Келдибаевна – кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор, кафедра тюркологии и теории языка, Казахский национальный университет имени аль-Фараби, Республика Казахстан, 050000 г. Алматы, e-mail: perizat.yelubayeva@gmail.com.

Түлегенова Малика Балтабаевна – магистр педагогических наук, старший преподаватель, факультет мировых языков, кафедра практического английского языка, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, Республика Казахстан, 050000 г. Алматы, e-mail: malika-askar@mail.ru.

МРНТИ 20.01.45

УДК 37.026(075)

<https://doi.org/10.52269/SRDG2612204>

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНТЕГРИРОВАННЫХ STEM-ПРОЕКТОВ КАК ИНСТРУМЕНТ РАЗВИТИЯ ИНЖЕНЕРНОГО МЫШЛЕНИЯ У БУДУЩИХ ИТ-ПЕДАГОГОВ

Мухамедиева К.М. – PhD, ассоциированный профессор высшей школы естествознания, Марғұлан Университет, г. Павлодар, Республика Казахстан.

Нургазинова Г.Ш. – магистр информатики, преподаватель-эксперт высшей школы естествознания, Марғұлан Университет, г. Павлодар, Республика Казахстан.*

Статья посвящена проблеме формирования инженерного мышления являющегося одним из актуальных и востребованных компетенций будущих ИТ-педагогов. Целью исследования является развитие навыков инженерного проектирования через проектирование интегрированных STEM-проектов будущими ИТ-педагогами. В статье показан фрагмент авторского проекта студентов, в котором студенты осваивают инженерное проектирование и разрабатывают методическое обеспечение для учителей школ и рабочие листы для обучающихся. В результате разработки гайда развиваются профессиональные навыки в обучении. В исследовании был проведен эксперимент с контрольной и экспериментальной группой студентов образовательной программы «Информатика». В течение учебного семестра было проведено наблюдение за контрольной и экспериментальной группами с целью выявления динамики данных успеваемости и выявления любых различий. Для определения уровня приобретенных навыков были привлечены эксперты и

педагоги-практики STEM обучения. Результаты показали, что студенты экспериментальной группы значительно повысили уровень навыка инженерного мышления и обеспечили себя знаниями и навыками, необходимыми для успешной карьеры в научных, технических и инженерных областях. Исследование позволило определить результативность подхода, основанного на применении интеграции дисциплин при проектировании и разработке авторских интегрированных STEM-проектов. В результате исследования определены новые пути для развития навыков инженерного проектирования через проектирование интегрированных STEM-проектов.

Ключевые слова: инженерное мышление, STEM-образование, STEM-проект, искусственный интеллект в образовании, подготовка STEM-педагога, интегрированный STEM-проект.

БОЛАШАҚ ІТ-ПЕДАГОГТАРДЫҢ ИНЖЕНЕРЛІК ОЙЛАУЫН ДАМУЫ ҚҰРАЛЫ РЕТІНДЕ ИНТЕГРАЦИЯЛЫҚ STEM ЖОБАЛАРЫН ӨЗІРЛЕУ

Мухамедиева К.М. – PhD, жаратылыстану жоғары мектебінің қауымдастырылған профессоры, Марғұлан университеті, Павлодар қ., Қазақстан Республикасы.

Нургазиева Г.Ш.* – информатика магистрі, жаратылыстану жоғары мектебінің оқытушы-сарапшысы, Марғұлан университеті, Павлодар қ., Қазақстан Республикасы.

Бұл мақалада болашақ ІТ оқытушылары үшін негізгі және сұранысқа ие құзыреттілік болып табылатын инженерлік ойлауын дамыту қарастырылады. Зерттеудің мақсаты – болашақ ІТ оқытушыларының интеграцияланған STEM жобаларын жобалау арқылы инженерлік жобалау дағдыларын дамыту. Мақалада студенттер инженерлік жобалауды меңгеретін және мектеп мұғалімдеріне әдістемелік қолдау көрсететін және оқушыларға арналған жұмыс парақтарын жасайтын студенттік жобаның үзіндісі ұсынылған. Нұсқаулықты өзірлеу кәсіби оқыту дағдыларын дамытуға әкеледі. Зерттеу информатика бағдарламасы бойынша студенттердің бақылау және эксперименттік тобымен эксперимент жүргізуді қамтыды. Оқу семестрінде академиялық көрсеткіштердің динамикасын анықтау және екі топ арасындағы кез келген айырмашылықтарды анықтау үшін бақылау және эксперименттік топтар бақыланды. Алынған дағдылар деңгейін анықтау үшін сарапшылар мен тәжірибелі STEM оқытушылары тартылды. Нәтижелер эксперименттік топтағы студенттердің инженерлік ойлау дағдыларын айтарлықтай жақсартқанын және ғылыми, техникалық және инженерлік салаларда табысты мансап үшін қажетті білім мен дағдылармен меңгерілгенін көрсетті. Зерттеу түпнұсқа интеграцияланған STEM жобаларын жобалау мен өзірлеуде пәндерді интеграциялауға негізделген тәсілдің тиімділігін анықтады. Зерттеу интеграцияланған STEM жобаларын жобалау арқылы инженерлік жобалау дағдыларын дамытудың жаңа жолдарын анықтады.

Түйінді сөздер: инженерлік ойлау, STEM білім беру, STEM жобасы, білім берудегі жасанды интеллект, STEM мұғалімдерін даярлау, интеграцияланған STEM жобасы.

DESIGNING INTEGRATED STEM PROJECTS AS A TOOL FOR DEVELOPING ENGINEERING THINKING OF PRE-SERVICE IT-TEACHERS

Mukhamediyeva K.M. – PhD, Associate Professor, Higher School of Natural Sciences, Margulan University, Pavlodar, Republic of Kazakhstan.

Nurgazinova G.Sh.* – Master of Computer Science, Lecturer-Expert, Higher School of Natural Sciences, Margulan University, Pavlodar, Republic of Kazakhstan.

This article explores the development of engineering thinking, a key and sought-after competency for future IT educators. The aim of the study is to develop engineering design skills through the design of integrated STEM projects by future IT educators. The article presents a fragment of a student project in which students master engineering design and develop methodological support for school teachers and worksheets for students. The development of the guide contributes to the development of professional teaching skills. The study involved an experiment with a control and experimental group of students of the Computer Science program. During the academic term, the control and experimental groups were observed to determine the dynamics of academic performance and identify any differences between the two groups. Experts and practicing STEM educators were consulted to determine the level of acquired skills. The results showed that students in the experimental group significantly improved their engineering thinking skills and acquired the knowledge and skills necessary for successful careers in scientific, technical, and engineering fields. The study determined the effectiveness of an approach based on integrating disciplines in the design and development of original integrated STEM projects. The study identified new ways to develop engineering design skills through the design of integrated STEM projects.

Key words: engineering thinking, STEM education, STEM project, artificial intelligence in education, STEM teacher training, integrated STEM project.

Введение. В современном информационном мире, управляемом программами огромное значение играют технологии на основе ИИ, IoT, блокчейн, VR/AR [1, 2, 3]. Именно развитие компьютерных наук обусловило фундаментальные изменения современного мира, в связи с чем общество испытывает острую потребность в IT-специалистах, способных создавать и внедрять инновационные технологии будущего [4, 5, 6, 7].

Согласно данным аналитической платформы Statista, в 2023 году в мировой сфере ИКТ было занято не менее 60 млн. человек [28]. Несмотря на это, в 2023 году 54% организаций в мире по-прежнему испытывали нехватку IT-специалистов [29]. В данных условиях существенно возрастает значение современных IT-педагогов, которые, в соответствии с моделью TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge), должны обладать не только глубокими предметными знаниями и инновационными педагогическими подходами, но и высоким уровнем технологической компетентности [8].

Цель статьи – развитие инженерного мышления будущих IT-педагогов в процессе проектирования интегрированных STEM-проектов.

Для достижения цели поставлены **задачи**:

1. Выявить необходимость развития инженерного мышления у будущих IT-педагогов.
2. Провести анализ отечественных и международных научных исследований по развитию инженерного мышления у будущих педагогов.
3. Предложен методологический подход по развитию инженерного мышления через интегрированные STEM-проекты.
4. Проведена экспериментальная работа по эффективности предложенного подхода, основанного на интегрированном STEM-подходе.

Значимость роли педагога также подтверждается исследованиями Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), в которых подчеркивается, что достижение устойчивого экономического роста возможно при условии развития интеллектуального потенциала страны посредством обеспечения качества образования, подготовки талантливых обучающихся и формирования у них когнитивных, инженерных и исследовательских навыков [9].

В условиях активного развития и внедрения цифровых технологий метавселенной во все сферы мировой экономики и повседневной жизни, базирующихся на таких ключевых трендах, как AI, IoT, VR/AR и blockchain [10, 11, 12], IT-педагоги должны быть готовы не только профессионально применять их в качестве образовательных технологий [13, 14, 15], но и обучать студентов разработке соответствующих передовых технологических решений. В этих условиях для IT-педагога особую актуальность приобретает формирование инженерного мышления [16, 17, 18, 19], отвечающего современным вызовам и тенденциям развития технологий метавселенной и играющего ключевую роль в подготовке высококвалифицированных и талантливых IT-кадров [10, 12, 14].

В рамках инженерной педагогики развитие инженерного мышления основывается на деятельностном подходе, согласно которому оно формируется в процессе практико-ориентированной деятельности, в частности, инженерного проектирования. Одним из результативных механизмов развития навыков инженерного проектирования является создание и внедрение авторских интегрированных STEM-проектов. Заинтересованность в развитии инженерно-дизайнерского мышления у студентов университетов с помощью внедрения в учебный процесс STEM проектов рассмотрена в работах [16, 18]. В свою очередь, Atman et al., (2007) [19] и Hynes, M. M. (2012) [20] предлагают реализовать проекты путем поэтапного инженерного проектирования, конечным продуктом которых будет являться проект, развивающий у студентов навык инженерного проектирования.

Интеграцию STEM часто определяют как попытку помочь студентам установить связи между двумя или более дисциплинами STEM [16, 21]. Это моделирует реальный опыт, когда знания из разных дисциплин применяются для решения реальных задач. Междисциплинарная интеграция предполагает объединение тесно связанных концепций и навыков из двух или более дисциплин с целью углубления знаний и навыков.

По мнению ряда исследователей, одним из наиболее эффективных подходов к развитию навыков инженерного проектирования у IT-обучающихся является применение образовательных технологий, основанных на 3D-моделировании и AR/VR, которые обеспечивают обучение полному жизненному циклу разработки технологий – от зарождения идеи до реализации практического проекта [14, 15, 22]. Кроме того, отдельные исследования показывают, что STEM-интегрированные проекты способствуют формированию не только инженерного мышления, но и метакомпетенций, включая критическое мышление и навыки проведения прикладных исследований, что в целом обеспечивает всестороннее развитие, профессиональную успешность и готовность будущих специалистов к решению реальных практических задач [19, 23, 24, 25, 26].

Обеспечение качественного обучения, направленного на развитие инженерных и исследовательских компетенций, выступает важным условием укрепления интеллектуального потенциала страны. Поэтому исследование по проектированию авторских интегрированных STEM-проектов для развития инженерного мышления имеет большое значение [27].

Однако, несмотря на то, что в течение последних 20 лет основное внимание уделялось привлечению интереса студентов к областям STEM посредством предоставления студентам возможностей использовать навыки и знания из различных областей STEM для решения проблем, мало что

известно об эффективности использования авторских интегрированных проектов STEM. В связи с этим авторы статьи считают необходимым решение следующих исследовательских вопросов:

1. Какова степень предпочтения студентами авторских STEM-проектов в процессе инженерного проектирования?

2. Насколько эффективно применение интегрированного STEM-обучения для развития инженерного мышления будущих IT-педагогов?

Материалы и методы. Экспериментальное исследование проводилось на базе Маргулан университета (Республика Казахстан, г. Павлодар) с участием студентов педагогических IT-специальностей. Исследование было направлено на оценку эффективности внедрения учебной дисциплины «STEM-технологии» в образовательную программу подготовки будущих IT-педагогов с целью формирования и развития инженерного мышления. Объем курса составляет 10 академических кредитов (300 часов), включая 90 часов аудиторной работы и 210 часов самостоятельной деятельности обучающихся. В экспериментальном исследовании приняли участие 162 студента, изучавших курс STEM-технологии. В период с 2022 по 2024 год студентами образовательной программы «Информатика» изучалась данная дисциплина в весеннем семестре третьего года обучения. Данная дисциплина введена в виде курса по выбору и изучается в весеннем семестре 3 года обучения. Семестр длится пятнадцать недель. Контроль знаний завершается экзаменом. В течение экспериментального периода с 2022 по 2024 год данный курс освоили 162 студента образовательной программы «Информатика».

В данном исследовании методологической основой является деятельностный и междисциплинарный подход, ориентированные на формирование инженерного мышления через практико-ориентированную проектную деятельность и измерительный подход к диагностике образовательных результатов.

В ходе изучения курса был использован конструктивный подход обучения, реализованный с помощью проектного и проблемно-исследовательского методов. Курс основан на реализации совместной групповой работы студентов над разработкой авторского научного STEM-проекта. Основу проектов составляет этап инженерного проектирования прототипа. В результате проделанной проектной работы у студентов развиваются навыки инженерного проектирования, а также умение эффективно работать в команде.

Был использован экспериментальный дизайн с контрольной и экспериментальной группой студентов образовательной программы «Информатика». В ходе экспериментального исследования преподаватели и эксперты в области STEM осуществляли систематическое наблюдение за уровнем сформированности навыков инженерного проектирования у обучающихся и осуществляли сбор эмпирических данных. Оценивались как индивидуальные, так и групповые результаты учебной деятельности студентов. Средний уровень сформированности навыков инженерного проектирования в экспериментальной группе определялся на основе оценивания выполненных интегрированных STEM-проектов, тогда как в контрольной группе – посредством анализа итоговых проектных работ. В течение семестра обучение в экспериментальной группе реализовывалось на основе проектно-ориентированного подхода с разработкой интегрированных STEM-проектов, в то время как в контрольной группе образовательный процесс строился на выполнении традиционных лекционных и практических заданий.

Критериальная карта наблюдения была разработана на основе анализа научной литературы и обобщения результатов предшествующих эмпирических исследований. Итоговая версия инструмента оценивания включала шесть показателей (навыков), отражающих ключевые компоненты инженерного мышления.

Результаты и обсуждение. По результатам анкетного опроса была определена исходная степень учебной мотивации к изучению дисциплины «STEM-технологии», а также сформирована база входных эмпирических данных для экспериментальной и контрольной групп. Согласно полученным данным, 92,1 % респондентов отметили высокую степень интереса к разработке авторских STEM-проектов, ориентированных на решение практико-ориентированных и социально значимых задач, по сравнению с традиционными методами обучения. Анализ результатов входного анкетирования показал, что при оценке структуры STEM-проекта наибольший интерес у студентов вызывает этап инженерного проектирования прототипа, а также возможность использования технологий STEM (рис. 1).



Рисунок 1 – Диагностика восприятия студентами различных этапов разработки STEM-проекта

На рисунке 2 представлены результаты выполнения студентами заданий по разработке STEM-проектов. Анализ гистограммы показывает, что наибольшие трудности возникли при создании методического обеспечения и рабочих листов для авторских STEM-проектов. Данный факт объясняется тем, что студенты сталкивались с разработкой методических материалов для образовательного процесса впервые. Для повышения эффективности работы над учебным руководством студентам был предоставлен готовый шаблон.

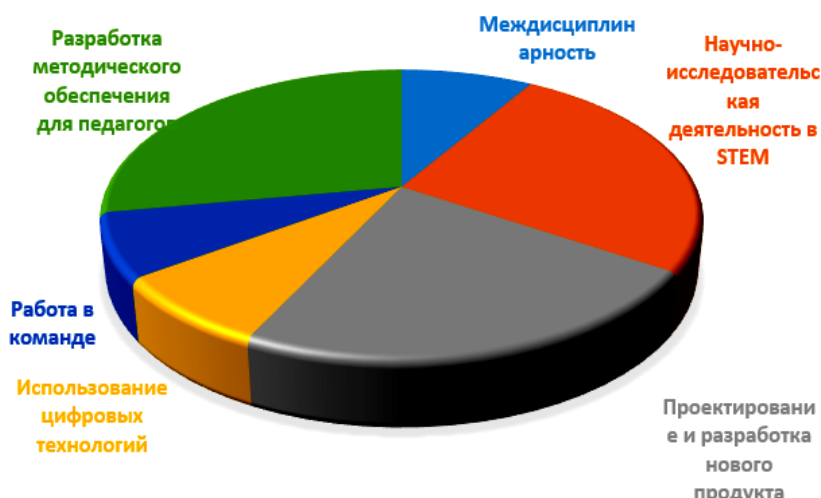


Рисунок 2 – Результативность выполнения заданий в процессе проектной деятельности по STEM

По завершении курса студенты создали авторские STEM-проекты по различным тематикам, включая «Умная теплица», «Мышечный насос жизни» (Таблица 1), «Играем. Развиваемся. Растем», «Smart бесік», «Биоразнообразие Казахстана», «Автоматизированные системы уличного освещения» и «Обучение созданию AR-объектов».

Таблица 1 – Интегрированный STEM-проект «Мышечный насос жизни»

STEM-проект		
День: 28.04.2023 г.	Тема: Разработка авторского STEM проекта	Курс: 3 курс средний целевой уровень знаний
Раздел: Научно-исследовательская работа в направлении STEM (инженерное проектирование)	Цели урока: Разработать авторский продукт в направлении STEM и Teacher guide with work sheets к данному проекту.	Необходимые материалы: Программное обеспечение для реализации проекта, 3D принтер и сканер, филамент, ноутбуки, планшет, видеоролик, материалы для моделирования прототипа, доступ к сети интернет.
Рассмотрим, например, проект студентов 3 года обучения Ахметова Б.А., Бақытжан Ж.Д., Кайрулла М.К. на тему «Мышечный насос жизни» для детей 9-13 лет. Разработан проект для учеников средних классов в STEM направлении с использованием сквозных образовательных технологий на основе 3D, который поможет интегрировать изучаемые темы в предметных областях биологии, изобразительного искусства, математики, химии, информатики, техники, инженерии. Разрабатывается методическое руководство по инженерному проектированию и реализации 3D модели органа сердце. Актуальность заключается в развитии инженерных навыков через STEM- проекты. На занятии используется междисциплинарный подход, в котором осуществляется совместная учебная деятельность студентов и преподавателей. В процессе проектной деятельности и те и другие овладевают навыками инженерного мышления. Выполнен пункт требований по интеграции наук. В связи с этим, при исследовании темы студенты окунутся в различные области, к примеру в биологию, информатику, педагогику, методику обучения, проектирование, моделирование, 3D принтинг, математические расчеты и др. Студенты исследуют строение и функции сердца, перекладывают свои приобретенные знания на проектирование 3D модели и печать готового продукта. На рисунке 1 проиллюстрирован продукт, полученный в процессе 3D моделирования.		

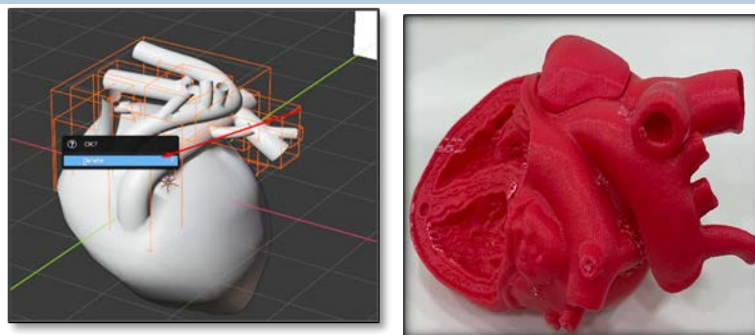


Рисунок 1. Готовый продукт – 3D модель сердца

Готовый продукт был распечатан на современном устройстве, предназначенном для производства 3D объектов высокого качества.

Проектно-ориентированная работа имеет вид прикладного характера. Для построения модели было подробно изучено физиологическое строение сердца для детального проектирования и печати прототипа.

В процессе проблемно-исследовательского подхода, проводимого студентами совместно с преподавателем и другими участниками проектной группы, вырабатывается умение взаимодействия и организации для решения поставленных задач. Важен продукт, полученный в процессе деятельности. Также формируется эффективная коллаборативная среда: командная работа над одним проектом.

После проектирования и реализации прототипа 3D сердца студенты приступают к разработке последнего пункта – методическое обеспечение для учителей школ и рабочие листы для учеников к данному проекту. На рисунке 2 показаны фрагменты Teacher guide. Разработанный Teacher guide «Мышечный насос жизни» является пошаговой инструкцией по выполнению проекта для учителей. Состоит из введения – ключевой информации, разработанной серии уроков с пояснениями и заданиями в виде рабочих листов.

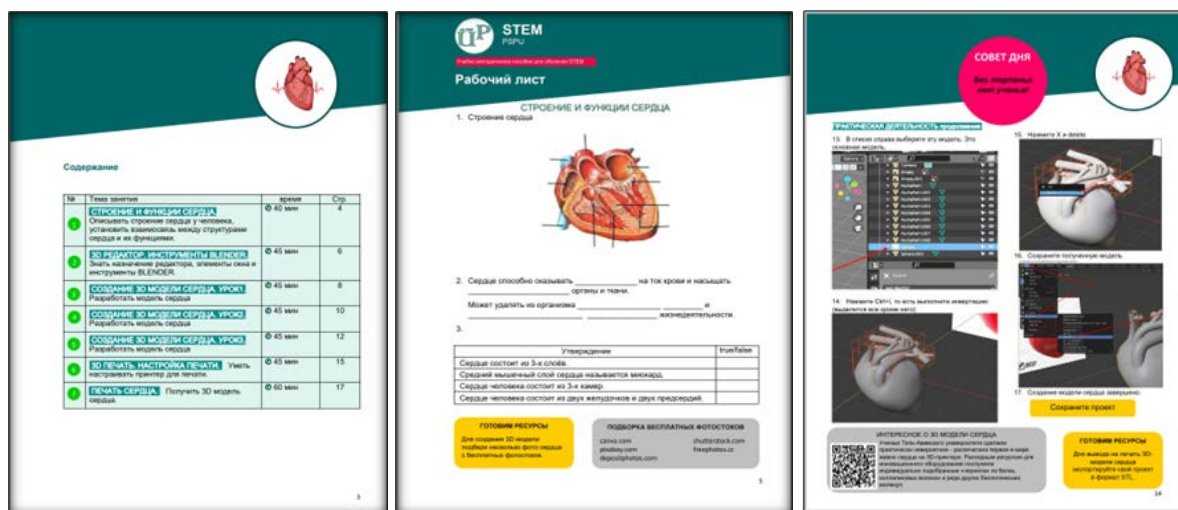


Рисунок 2. Фрагменты методического обеспечения для учителей «Мышечный насос жизни»

Разработка включает в себя серию уроков, разработанную с учетом современных подходов обучения и содержащую подробную информацию по авторскому проекту.

Оценивание выполняется презентацией, защитой итогового продукта и разработанным методическим обеспечением для учителей школ и рабочих листов для учеников.

Оценка разработанных проектов осуществлялась с использованием критериальной шкалы, включающей три уровня сформированности навыков: низкий, достаточный и высокий. Применение данной системы оценивания позволило получить качественные данные, обеспечившие комплексную оценку знаний и умений студентов в процессе проектной деятельности.

Данные, представленные в таблице 2, свидетельствуют о наличии высокого коэффициента корреляции и статистически значимых результатов при уровне значимости $\alpha = 0,05$. Полученные показатели указывают на высокую степень внутренней согласованности инструмента и его методоло-

гическую состоятельность. Надежность критериальной карты наблюдения была подтверждена посредством расчета коэффициента α Кронбаха, значение которого составило 0,80, что позволяет рассматривать данный инструмент как надежное средство сбора эмпирических данных в рамках исследования.

Таблица 2 – Конструктивная обоснованность инструмента наблюдения

№	Показатели и критерии развития инженерного мышления	Корреляционный коэффициент	Степень значимости
1	Способность к творческой работе	0.792	0.00
2	Научно-исследовательское мышление	0.736	0.00
3	Применение навыков инженерного мышления	0.776	0.00
4	Степень содержательной проработанности темы	0.784	0.00
5	Уровень глубины проработки инженерного проектирования	0.886	0.00
6	Коммуникативные навыки выступающего, качество визуального сопровождения и организация групповой работы	0.854	0.00

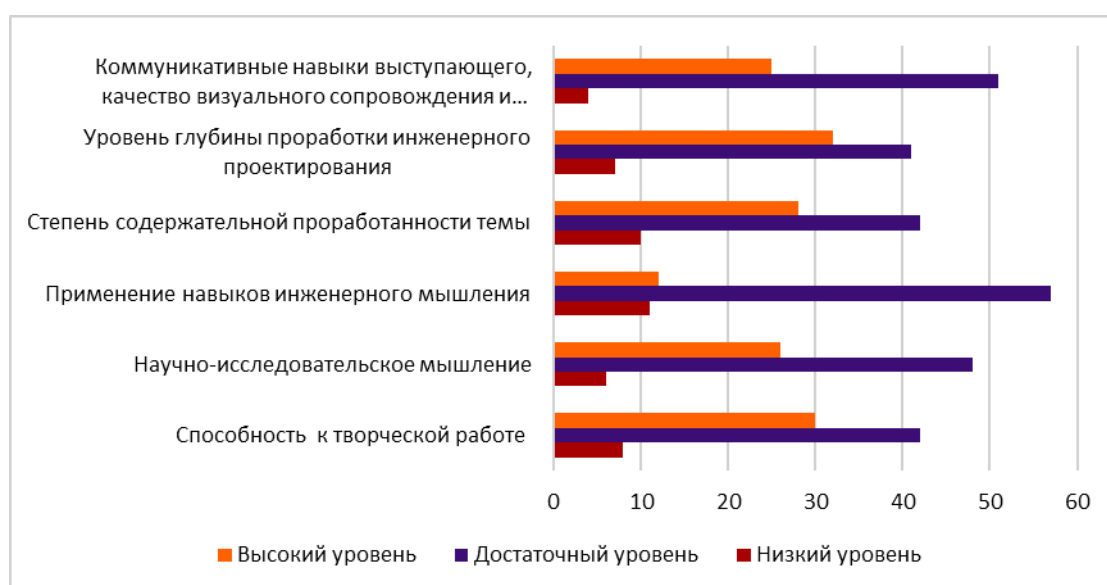


Рисунок 3 – Результаты диагностики знаний и компетенций студентов экспериментальной группы в процессе разработки STEM-проектов

Согласно результатам оценивания проектов (рисунок 3), анализ гистограммы показывает, что лишь незначительное число студентов продемонстрировали низкий уровень усвоения знаний и навыков по показателям «Степень содержательной проработанности темы», «Уровень глубины проработки инженерного проектирования» и «Научно-исследовательское мышление». Данное явление объясняется тем, что базовые основы научно-исследовательской деятельности изучаются на четвертом курсе, т.е. после прохождения рассматриваемого курса. В связи с этим, у студентов возникали затруднения при выполнении соответствующих этапов разработки проектов.

Анализ данных уровня развития навыков инженерного проектирования у будущих IT-педагогов показан в Таблице 3.

Таблица 3 – Результаты оценки уровня развития инженерного мышления у студентов IT-педагогических направлений на констатирующем и контрольном этапах

Навыки	Низкий уровень		Достаточный уровень		Высокий уровень	
	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ
Способность к творческой работе	8	23	42	38	30	18
	11%	29%	52%	48%	37%	22,7%
Научно-исследовательское мышление	6	27	48	43	26	9
	8%	34%	59%	54%	33%	11,3%

Продолжение таблицы 3

Уровень глубины проработки инженерного проектирования	11	27	57	43	12	9
	14%	34%	70%	54%	16%	11,3%
Навык конструирования и внедрения инженерных моделей и прототипов	10	29	42	33	28	17
	13%	37%	52%	42%	35%	21,5%
Навык совместной деятельности в группе и координации распределения обязанностей	7	21	41	39	32	19
	10%	27%	51%	49%	40%	24,0%
Умения и знания в области использования цифровых технологий для решения практико-ориентированных задач	4	17	51	43	25	19
	6%	22%	63%	54%	31%	24,0%
Навыки инженерного проектирования	8,64	24,00	47,80	39,81	26,40	15,14

Полученные результаты свидетельствуют о положительной динамике средних показателей успеваемости студентов. В контрольной группе на достаточном уровне средний балл итогового контроля составил 39,81, тогда как в экспериментальной группе аналогичный показатель достиг 47,80, что соответствует приросту успеваемости на 8 баллов. На высоком уровне показатели контрольной группы составили 15,14 балла, а в экспериментальной группе – 26,40 балла, что отражает увеличение на 11,33 балла. При этом доля студентов с низким уровнем успеваемости в экспериментальной группе заметно снизилась и составила 8,64 балла, что на 15,31 балла меньше, чем в контрольной группе. Эти данные подтверждают эффективность внедренного подхода в формировании учебных компетенций.

Для оценки пропорциональной изменчивости уровней развития инженерного мышления при нормальном распределении значений был выбран коэффициент линейной корреляции r -Пирсона. Использование коэффициента корреляции Пирсона оправдано для количественных данных с нормальным распределением и позволяет определить степень взаимосвязи между переменными, что особенно актуально при анализе образовательных показателей, таких как успеваемость и мотивация обучающихся. Распределение данных по показателю «Навыки инженерного проектирования» для экспериментальной (ЭГ) и контрольной (КГ) групп представлено в таблице 3.

Коэффициент измеряет линейную зависимость между двумя количественными переменными и рассчитывается по формуле:

$$r = \frac{n \sum(x_i y_i) - \sum x_i \sum y_i}{\sqrt{[n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2][n \sum y_i^2 - (\sum y_i)^2]}}$$

где:

- x_i и y_i – значения двух переменных;
- n – количество пар значений.

По результатам расчетов коэффициент корреляции Пирсона для данных о навыках инженерного проектирования составил примерно 0,67, что свидетельствует об умеренно сильной положительной линейной зависимости между показателями экспериментальной и контрольной групп. Анализ полученных данных позволяет заключить, что внедрение учебной программы «STEM-технологии» с использованием технологий STEM и проектирование интегрированного проекта в подготовке будущих IT-педагогов является эффективным и актуальным, что подтверждается значительными положительными результатами.

Таким образом, проведенное исследование позволило оценить эффективность подхода, основанного на интегрированном STEM-обучении, организации командной работы студентов, реализации научно-исследовательской деятельности, а также разработке авторских интегрированных STEM-проектов.

Заключение. В ходе исследования были выявлены новые направления развития навыков инженерного проектирования посредством разработки интегрированных проектов с использованием технологий STEM. Интегрированные STEM-проекты показали свою эффективность как средство развития инженерного мышления у студентов, позволяя им применять знания, навыки и творческий потенциал для решения практико-ориентированных задач. В рамках исследования использование интегрированного STEM рассматривается как результативный инструмент развития инженерного мышления. Данный подход реализуется в рамках курса «STEM-технологии», являющегося составной частью подготовки будущих IT-педагогов в области STEM-образования.

В статье были сформулированы два исследовательских вопроса. Результаты проведенного эксперимента продемонстрировали, что интегрированное STEM-обучение на основе проектной деятельности, в частности инженерного проектирования, оказывает положительное влияние на развитие инженерного мышления студентов. Экспериментальные данные свидетельствуют о значительном

повышении уровня инженерного мышления у участников исследования. Полученные результаты подтверждают актуальность дальнейших исследований, направленных на изучение формирования инженерного мышления у студентов на различных этапах образовательной траектории.

ЛИТЕРАТУРА:

- 1 **Al-Ansi A. et al. Blockchain technology integration in service migration to 6g communication networks: A comprehensive review** [Text] / A. Al-Ansi et al. // Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science (IJECS). – 2024. – Vol. 34. – No. 3. – P. 1654-1664. DOI: <http://doi.org/10.11591/ijeecs.v34.i3.pp1654-1664>.
- 2 **Logeswaran K. et al. Unifying technologies in industry 4.0: Harnessing the synergy of internet of things, big data, augmented reality/virtual reality, and blockchain technologies** [Text] / K. Logeswaran et al. – In: Topics in Artificial Intelligence Applied to Industry 4.0., 2024. – P. 127-147. DOI: <http://doi.org/10.1002/9781394216147.ch7>.
- 3 **Kuleto V. et al. Artificial intelligence, machine learning and extended reality: potential problem solvers for higher education issues** [Text] / V. Kuleto et al. – In: Geroimenko, V. (eds) Augmented Reality and Artificial Intelligence. Springer Series on Cultural Computing. – Cham: Springer Nature Switzerland, 2023. – P. 123-136. DOI: http://doi.org/10.1007/978-3-031-27166-3_7.
- 4 **Yim I. H. Y., Su J. Artificial intelligence (AI) learning tools in K-12 education: A scoping review** [Text] / I. H. Y. Yim, J. Su // Journal of Computers in Education. – 2025. – Vol. 12. – No. 1. – P. 93-131. DOI: <https://doi.org/10.1007/s40692-023-00304-9>.
- 5 **Wiannastiti M., Mujiyanto J., Haryanti R.P. Elevating students' presentation skills with Indonesian local wisdom in virtual teaching mode** [Text] / M. Wiannastiti, J. Mujiyanto, R.P. Haryanti // International Journal of Education and Practice. – 2024. – Vol. 12. – No. 3. – P. 540-556. DOI: <https://doi.org/10.18488/61.v12i3.3724>.
- 6 **Karami A.F., Nurhayati H., Arif Y.M. Design and evaluation Maliki V-Lab: A metaverse-based virtual laboratory for computer assembly learning in higher education** [Text] / A.F. Karami, H. Nurhayati, Y.M. Arif // International Journal of Information and Education Technology. – 2024. – Vol. 14. – No. 6. – P. 814-821. DOI: <https://doi.org/10.18178/ijiet.2024.14.6.2106>.
- 7 **Karapakdee J., Wannapiroon P., Nillsook P. Metaverse learning ecosystem for Hyflex learning Snoopathon to enhance systematic thinking and innovative thinking** [Text] / J. Karapakdee, P. Wannapiroon, P. Nillsook // International Journal of Information and Education Technology. – 2024. – Vol. 14. – No. 7. – P. 1016-1022. DOI: <https://doi.org/10.18178/ijiet.2024.14.7.2129>.
- 8 **Mishra P., Koehler M.J. Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge** [Text] / P. Mishra, M.J. Koehler // Teachers college record. – 2006. – Vol. 108. – No. 6. – P. 1017-1054.
- 9 **OECD, Building Future-Ready Vocational Education and Training Systems, OECD Reviews of Vocational Education and Training** [Text]. – OECD Publishing, Paris. – 2023. DOI: <https://doi.org/10.1787/28551a79-en>.
- 10 **Chandrashekhar A. et al. (eds.). Metaverse and Immersive Technologies: An Introduction to Industrial, Business and Social Applications** [Text] / A. Chandrashekhar et al. (eds.). – John Wiley & Sons, 2023. – 472 p. DOI: <https://doi.org/10.1002/9781394177165>.
- 11 **Liu Z. et al. Immersive technologies-driven building information modeling (BIM) in the context of metaverse** [Text] / Z. Liu // Buildings. – 2023. – Vol. 13. – No. 6. – P. 1559. DOI: <https://doi.org/10.3390/buildings13061559>.
- 12 **Murala D.K. METAEDUCATION: State-of-the-Art Methodology for Empowering Feature Education** [Text] / D.K. Murala // IEEE Access. – 2024. – Vol. 12. – P. 166459 – 166459. DOI: <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2024.3487030>.
- 13 **Kovaleva A.G., Ushakova A.D., Gubina D.I. Cross-cutting digital technologies in teaching the description of infographics in a foreign language to students of educational programs in the field of computer sciences** [Text] / A.G. Kovaleva, A.D. Ushakova, D.I. Gubina // AIP Conference Proceedings. – AIP Publishing LLC, 2023. – T. 2812. – No. 1. – P. 020061. DOI: <https://doi.org/10.1063/5.0161325>.
- 14 **Vaganova O.I. et al. Cross-cutting technologies in education** [Text] / O.I. Vaganova et al. // Amazonia Investiga. – 2021. – Vol. 10. – Iss. 47. – P. 27-34. DOI: <https://doi.org/10.34069/AI/2021.47.11.3>.
- 15 **Marzo-Navarro M., Berné-Manero C. Analysing cross-cutting competencies learning in an online entrepreneurship context** [Text] / M. Marzo-Navarro, C. Berné-Manero // Education and Information Technologies. – 2023. – Vol. 28. – No. 5. – P. 5551-5565. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11359-z>.
- 16 **Moore T.J. et al. Implementation and integration of engineering in K-12 STEM education** [Text] / T.J. Moore et al. – In: Engineering in pre-college settings: Synthesizing research, policy, and practices. – Purdue University Press, 2014. – P. 35-60.
- 17 **Dym C.L. et al. Engineering design thinking, teaching, and learning** [Text] / C.L. Dym et al. // Journal of engineering education. – 2005. – Vol. 94. – Iss. 1. – P. 103-120. DOI: <https://doi.org/10.1002/j.2168-9830.2005.tb00832.x>.

- 18 Wind S.A. et al. **Exploring student understanding of the engineering design process using distractor analysis** [Text] / S.A. Wind et al. // *International Journal of STEM Education*. – 2019. – Vol. 6. DOI: <https://doi.org/10.1186/s40594-018-0156-x>.
- 19 Atman C.J. et al. **Engineering design processes: A comparison of students and expert practitioners** [Text] / C.J. Atman et al. // *Journal of engineering education*. – 2007. – Vol. 96. – Iss. 4. – P. 359-379. DOI: <https://doi.org/10.1002/j.2168-9830.2007.tb00945.x>.
- 20 Hynes M.M. **Middle-school teachers' understanding and teaching of the engineering design process: A look at subject matter and pedagogical content knowledge** [Text] / M.M. Hynes // *International journal of technology and design education*. – 2012. – Vol. 22. – No. 3. – P. 345-360.
- 21 Kelley T.R., Knowles J.G. **A conceptual framework for integrated STEM education** [Text] / T.R. Kelley, J.G. Knowles // *International Journal of STEM education*. – 2016. – Vol. 3. – Art. no. 11. DOI: <https://doi.org/10.1186/s40594-016-0046-z>.
- 22 Castedo R. et al. **Innovations for Laboratory Sessions in Engineering: Pre-lab H5P Videos and Reporting Results Through ad hoc Applications** [Text] / In: *Innovation and Technologies for the Digital Transformation of Education. Lecture Notes in Educational Technology*. Springer, Singapore, 2024. – P. 53-63. DOI: https://doi.org/10.1007/978-981-97-2468-0_6.
- 23 Ozkizilcik M., Cebesoy U.B. **The influence of an engineering design-based STEM course on pre-service science teachers' understanding of STEM disciplines and engineering design process** [Text] / M. Ozkizilcik, U.B. Cebesoy // *International Journal of Technology and Design Education*. – 2024. – Vol. 34. – P. 727-758. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10798-023-09837-7>.
- 24 Berisha F., Vula E. **Developing Pre-service Teachers Conceptualization of STEM and STEM Pedagogical Practices** [Text] / F. Berisha, E. Vula // *Frontiers in Education*. – 2021. – Vol. 6. – P. 585075. DOI: <https://doi.org/10.3389/feduc.2021.585075>.
- 25 Шумейко Т.С. **Ретроспектива и современная методология технического образования: от политехнического до STEM-образования** [Текст] / Т.С. Шумейко // *3i: intellect, idea, innovation-интеллект, идея, инновация*. – 2025. – Т. 2. – № 3. – С. 275-289. DOI: <https://doi.org/10.52269/KGTD2532275>.
- 26 Брагина Т.М. **Практическое применение STEM-технологии на занятиях естественно-научного направления в высшей школе** [Текст] / Т.М. Брагина // *3i: intellect, idea, innovation-интеллект, идея, инновация*. – 2024. – № 4. – С. 194-199. DOI: https://doi.org/10.52269/22266070_2024_4_194.
- 27 Мухамедиева К.М., Нургазинова Г.Ш. **Развитие инженерного мышления студентов в STEM: Пример интегрированного STEM-проекта** [Текст] / К.М. Мухамедиева, Г.Ш. Нургазинова // *Известия КазУМОиМЯ имени Абылай хана. Серия: Педагогические науки*. – 2025. – Т. 78. – № 3. – С. 263-281. DOI: <https://doi.org/10.48371/PEDS.2025.78.3.017>.
- 28 Sherif A. **Employment in the IT industry-Statistics & Facts** [Electronic resource]. Statista. Technology & Telecommunications. IT Services. – 2024. URL: <https://www.statista.com/topics/5275/employment-in-the-it-industry/> (Accessed 19.04.2025).
- 29 Sherif A. **Tech organizations experiencing skills shortage worldwide 2015-2023** [Electronic resource]. Statista. Technology & Telecommunications. IT Services. – 2025. URL: <https://www.statista.com/statistics/1269776/worldwide-organizations-talent-shortage-skills-tech/#statisticContainer> (Accessed 15.05. 2025).

REFERENCES:

- 1 Al-Ansi A. et al. **Blockchain technology integration in service migration to 6g communication networks: A comprehensive review**. *Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science (IJECS)*, 2024, vol. 34, no. 3, pp. 1654-1664. <http://doi.org/10.11591/ijeecs.v34.i3.pp1654-1664>.
- 2 Logeswaran K. et al. **Unifying technologies in industry 4.0: Harnessing the synergy of internet of things, big data, augmented reality/virtual reality, and blockchain technologies**. *Topics in Artificial Intelligence Applied to Industry 4.0*, 2024, pp. 127-147. <http://doi.org/10.1002/9781394216147.ch7>.
- 3 Kuleto V. et al. **Artificial intelligence, machine learning and extended reality: potential problem solvers for higher education issues**. Geroimenko, V. (eds) *Augmented Reality and Artificial Intelligence*. Springer Series on Cultural Computing. Cham, Springer Nature Switzerland, 2023, pp. 123-136. http://doi.org/10.1007/978-3-031-27166-3_7.
- 4 Yim I.H.Y., Su J. **Artificial intelligence (AI) learning tools in K-12 education: A scoping review**. *Journal of Computers in Education*, 2025, vol. 12, no. 1, pp. 93-131. <https://doi.org/10.1007/s40692-023-00304-9>.
- 5 Wiannastiti M., Mujiyanto J., Haryanti R.P. **Elevating students' presentation skills with Indonesian local wisdom in virtual teaching mode**. *International Journal of Education and Practice*, 2024, vol. 12, no. 3, pp. 540-556. <https://doi.org/10.18488/61.v12i3.3724>.
- 6 Karami A.F., Nurhayati H., Arif Y.M. **Design and evaluation Maliki V-Lab: A metaverse-based virtual laboratory for computer assembly learning in higher education**. *International Journal of Information and Education Technology*, 2024, vol. 14, no. 6, pp. 814-821. <https://doi.org/10.18178/ijiet.2024.14.6.2106>.
- 7 Karapakdee J., Wannapiroon P., Nillsook P. **Metaverse learning ecosystem for Hyflex learning Snoopathon to enhance systematic thinking and innovative thinking**. *International Journal of Information and Education Technology*, 2024, vol. 14, no. 7, pp. 1016-1022. <https://doi.org/10.18178/ijiet.2024.14.7.2129>.

- 8 Mishra P., Koehler M.J. Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers college record*, 2006, vol. 108, no. 6, pp. 1017-1054.
- 9 OECD, *Building Future-Ready Vocational Education and Training Systems*, OECD Reviews of Vocational Education and Training. OECD Publishing, Paris, 2023. <https://doi.org/10.1787/28551a79-en>.
- 10 Chandrashekhara A. et al. (eds.). *Metaverse and Immersive Technologies: An Introduction to Industrial, Business and Social Applications*. John Wiley & Sons, 2023, 472 p. <https://doi.org/10.1002/9781394177165>.
- 11 Liu Z. et al. Immersive technologies-driven building information modeling (BIM) in the context of metaverse. *Buildings*, 2023, vol. 13, no. 6, pp. 1559. <https://doi.org/10.3390/buildings13061559>.
- 12 Murala D.K. METAEDUCATION: State-of-the-Art Methodology for Empowering Feature Education. *IEEE Access*, 2024, vol. 12, pp. 166459-166459. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2024.3487030>.
- 13 Kovaleva A.G., Ushakova A.D., Gubina D.I. Cross-cutting digital technologies in teaching the description of infographics in a foreign language to students of educational programs in the field of computer sciences. AIP Conference Proceedings. – AIP Publishing LLC, 2023, vol. 2812, no. 1, art. 020061. DOI: <https://doi.org/10.1063/5.0161325>.
- 14 Vaganova O.I. et al. Cross-cutting technologies in education. *Amazonia Investiga*, 2021, vol. 10, iss. 47, pp. 27-34. <https://doi.org/10.34069/AI/2021.47.11.3>.
- 15 Marzo-Navarro M., Berné-Manero C. Analysing cross-cutting competencies learning in an online entrepreneurship context. *Education and Information Technologies*, 2023, vol. 28, no. 5, pp. 5551-5565. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11359-z>.
- 16 Moore T.J. et al. Implementation and integration of engineering in K-12 STEM education. Engineering in pre-college settings: Synthesizing research, policy, and practices. Purdue University Press, 2014, pp. 35-60.
- 17 Dym C.L. et al. Engineering design thinking, teaching, and learning. *Journal of engineering education*, 2005, vol. 94, iss. 1, pp. 103-120. <https://doi.org/10.1002/j.2168-9830.2005.tb00832.x>.
- 18 Wind S.A. et al. Exploring student understanding of the engineering design process using distractor analysis. *International Journal of STEM Education*, 2019, vol. 6. <https://doi.org/10.1186/s40594-018-0156-x>.
- 19 Atman C.J. et al. Engineering design processes: A comparison of students and expert practitioners. *Journal of engineering education*, 2007, vol. 96, iss. 4, pp. 359-379. <https://doi.org/10.1002/j.2168-9830.2007.tb00945.x>.
- 20 Hynes M.M. Middle-school teachers' understanding and teaching of the engineering design process: A look at subject matter and pedagogical content knowledge. *International journal of technology and design education*, 2012, vol. 22, no. 3, pp. 345-360.
- 21 Kelley T.R., Knowles J.G. A conceptual framework for integrated STEM education. *International Journal of STEM education*, 2016, vol. 3, art. 11. <https://doi.org/10.1186/s40594-016-0046-z>.
- 22 Castedo R. et al. Innovations for Laboratory Sessions in Engineering: Pre-lab H5P Videos and Reporting Results Through ad hoc Applications. In: *Innovation and Technologies for the Digital Transformation of Education. Lecture Notes in Educational Technology*. Springer, Singapore, 2024, pp. 53-63. https://doi.org/10.1007/978-981-97-2468-0_6.
- 23 Ozkizilcik M., Cebesoy U.B. The influence of an engineering design-based STEM course on pre-service science teachers' understanding of STEM disciplines and engineering design process. *International Journal of Technology and Design Education*, 2024, vol. 34, pp. 727-758. <https://doi.org/10.1007/s10798-023-09837-7>.
- 24 Berisha F., Vula E. Developing Pre-service Teachers Conceptualization of STEM and STEM Pedagogical Practices. *Frontiers in Education*, 2021, vol. 6, art. 585075. <https://doi.org/10.3389/educ.2021.585075>.
- 25 Shumejko T.S. Retrospektiva i sovremennaya metodologiya tehničeskogo obrazovaniya: ot politehnicheskogo do STEM-obrazovaniya [Retrospective and modern methodology of technical education: from polytechnic to STEM-education]. 3i: *Intellect, Idea, Innovation. Seriya: Pedagogicheskie nauki*, 2025, vol. 2, no. 3, pp. 275-289. <https://doi.org/10.52269/KGTD2532275>. (In Russian)
- 26 Bragina T.M. Prakticheskoe primeneniye STEM-tehnologii na zanyatiyah estestvennonauchnogo napravleniya v vysshej shkole [Practical application of STEM technology in natural science classes in higher education]. 3i: *Intellect, Idea, Innovation. Seriya: Pedagogicheskie nauki*, 2024, no. 4, pp. 194-199. https://doi.org/10.52269/22266070_2024_4_194. (In Russian)
- 27 Muhamedieva K.M., Nurgazinova G.Sh. Razvitiye inženernogo my'shleniya studentov v STEM: Primer integrirovannogo STEM-proekta [Developing students' engineering thinking in STEM: an example of an integrated STEM project]. *Izvestiya KazUMO i MYa imeni Abylay hana*, seriya «Pedagogicheskie nauki», 2025, vol. 78, no. 3, pp. 263-281. <https://doi.org/10.48371/PEDS.2025.78.3.017>. (In Russian)
- 28 Sherif A. Employment in the IT industry-Statistics & facts. *Statista*, 2024. Available at: <https://www.statista.com/topics/5275/employment-in-the-it-industry/> (accessed 19.04.2025).
- 29 Sherif A. Tech organizations experiencing skills shortage worldwide 2015-2023. *Statista*; 2025. Available at: <https://www.statista.com/statistics/1269776/worldwide-organizations-talent-shortage-skills-tech/> (accessed 15 January 2026).

Сведения об авторах:

Мухамедиева Кымбатша Мауленовна – PhD, ассоциированный профессор высшей школы естествознания, Марғұлан Университет, Республика Казахстан, 140000 г. Павлодар, ул. Олжабай батыра 60, тел.: 87015319267, e-mail: kymbatsha@mail.ru.

Нургазина Гульбаршын Шарапиденовна* – магистр информатики, преподаватель-эксперт высшей школы естествознания, Марғұлан Университет, Республика Казахстан, 140000 г. Павлодар, ул. Олжабай батыра 60, тел.: 87055797800, e-mail: nurgasinova@gmail.com.

Мухамедиева Кымбатша Мауленовна – PhD, жаратылыстану жоғары мектебінің қауымдастырылған профессоры, Марғұлан университеті, Қазақстан Республикасы, 140000 Павлодар қ., Олжабай батыр көш. 60, тел.: 87015319267; e-mail: kymbatsha@mail.ru.

Нургазина Гульбаршын Шарапиденовна* – информатика магистрі, жаратылыстану жоғары мектебінің оқытушы-сарапшысы, Марғұлан университеті, Қазақстан Республикасы, 140000 Павлодар қ., Олжабай батыр көш. 60, тел.: 87055797800; e-mail: nurgasinova@gmail.com.

Mukhamediyeva Kymbatsha Maulenovna – PhD, Associate Professor, Higher School of Natural Sciences, Margulan University, Republic of Kazakhstan, 140000, Pavlodar, 60 Olzhabay batyr Str., tel.: 87015319267, e-mail: kymbatsha@mail.ru.

Nurgazina Gulbarshyn Sharapidenovna* – Master of Computer Science, Lecturer-Expert, Higher School of Natural Sciences, Margulan University, Republic of Kazakhstan, 140000, Pavlodar, 60 Olzhabay batyr Str., tel.: 87055797800, e-mail: nurgasinova@gmail.com.

МРНТИ 14.25.07

УДК 372.851

<https://doi.org/10.52269/SRDG2612215>

**О СВЯЗИ МЕЖДУ СОДЕРЖАТЕЛЬНЫМИ ЗНАНИЯМИ УЧИТЕЛЯ
И КАЧЕСТВОМ ЗНАНИЙ УЧАЩИХСЯ**

Мырзабеков Т.М.* – магистр педагогических наук, старший преподаватель кафедры математики, Южно-Казахстанский университет имени М. Ауезова, г. Шымкент, Республика Казахстан.

Алтынбеков Ш.Е. – PhD, заведующий кафедрой математики, Южно-Казахстанский университет имени М. Ауезова, г. Шымкент, Республика Казахстан.

В данном исследовании, выполненном с применением смешанных методов, анализировалась взаимосвязь между когнитивными типами знаний учителей по математике и учебной успеваемостью их учеников в средней школе (5–6 классы). В пилотном исследовании приняли участие 15 учителей общеобразовательных школ города Шымкент, которые заполнили анкету, включающую задания, направленные на оценку различных уровней содержания знаний. Первый тип (Т1) проверял владение базовыми фактами и процедурами (процессуальные знания). Второй тип (Т2) оценивал глубину понимания математических понятий (концептуальные знания) и взаимосвязей. Третий тип (Т3) – математическое моделирование и обобщения. Анализ данных проводился в два этапа. На первом этапе исследовались связи между каждым из когнитивных типов знаний и общим баллом СОР, СОЧ учеников. Полученные данные показали статистически значимую корреляцию между когнитивными типами Т1 и Т2 и учебной успеваемостью учащихся ($p < 0,06$). Наиболее значимым результатом стала положительная корреляция между суммарным баллом по тестированию учителей (ТКС) и успеваемостью учеников (коэффициент Пирсона $r = 0,3103$, $p = 0,0065 < 0,01$). Это подтверждает важную роль содержания знаний учителя в формировании учебных достижений учащихся средней школы. Для более глубокого понимания количественных результатов был проведен качественный этап исследования, включавший структурированные интервью с двумя преподавателями, участвовавшими в заключительном опросе и тестировании их учеников.

Ключевые слова: процессуальные знания, концептуальные знания, средняя школа, успеваемость, математика.

**МҰҒАЛІМНІҢ МАЗМҰНДЫ БІЛІМІ МЕН ОҚУШЫЛАРДЫҢ
БІЛІМ САПАСЫ АРАСЫНДАҒЫ БАЙЛАНЫС ТУРАЛЫ**

Мырзабеков Т.М.* – педагогика ғылымдарының магистрі, математика кафедрасының аға оқытушысы, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан Университеті, Шымкент қ., Қазақстан Республикасы.

Алтынбеков Ш.Е. – PhD, математика кафедрасының меңгерушісі, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан Университеті, Шымкент қ., Қазақстан Республикасы.

Аралас әдістерді қолдана отырып жүргізілген бұл зерттеу математика мұғалімдерінің танымдық білім түрлері мен олардың Орта мектептегі оқушыларының оқу үлгерімі арасындағы байланысты талдады (5-6 сыныптар). Пилоттық зерттеуге Шымкент қаласының жалпы білім беретін мектептерінің 15 мұғалімі қатысты, олар білім мазмұнының әртүрлі деңгейлерін бағалауға бағытталған тапсырмаларды қамтитын сауалнаманы толтырды. Бірінші тип (T1) негізгі фактілер мен процедураларға (процессуалдық білім) иелік етуді тексерді. Екінші тип (T2) математикалық ұғымдарды (тұжырымдамалық Білім) және қатынастарды түсіну тереңдігін бағалады. T3-математикалық модельдеу және жалпылау. Деректерді талдау екі кезеңде жүргізілді. Бірінші кезеңде когнитивті білім түрлерінің әрқайсысы мен оқушылардың нәтижелерімен жалпы БЖБ, ТЖБ ұпайы арасындағы байланыстар зерттелді. Нәтижелер T1 және T2 танымдық типтері мен оқушылардың оқу үлгерімі ($p < 0,06$) арасындағы статистикалық маңызды корреляцияны көрсетті. Ең маңызды нәтиже мұғалімдердің жалпы тестілеу ұпайы (TCKS) мен оқушылардың үлгерімі арасындағы оң корреляция болды (Пирсон коэффициенті $r = 0,3103$, $p = 0,0065 < 0,01$). Бұл орта мектеп оқушыларының оқу жетістіктерін қалыптастыруда мұғалімнің білім мазмұнының маңызды рөлін растайды. Сандық нәтижелерді тереңірек түсіну үшін зерттеудің сапалық кезеңі жүргізілді, оған қорытынды сауалнамаға қатысқан екі оқытушымен құрылымдық сұхбаттар және олардың оқушыларын тестілеу кірді.

Түйінді сөздер: процессуалдық білім, тұжырымдамалық білім, орта мектеп, оқу үлгерімі, математика.

ON THE RELATIONSHIP BETWEEN THE TEACHER'S SUBSTANTIVE KNOWLEDGE AND THE QUALITY OF STUDENTS' KNOWLEDGE

Myrzabekov T.M.* – Master of Pedagogical Science, Senior Lecturer, Department of Mathematics, Mukhtar Auezov South Kazakhstan University, Shymkent, Republic of Kazakhstan.

Altynbekov Sh.Ye. – PhD, Head of Department of Mathematics, Mukhtar Auezov South Kazakhstan University, Shymkent, Republic of Kazakhstan.

Using a mixed-methods approach, this study investigated the relationship between mathematics teachers' cognitive knowledge types and the academic achievement of their middle school students (grades 5–6). The pilot study involved 15 teachers of secondary schools in Shymkent, who filled out a questionnaire that included tasks aimed at assessing various levels of knowledge content. The first type (T1) tested proficiency in basic facts and procedures (procedural knowledge). The second type (T2) assessed the depth of understanding of mathematical concepts (conceptual knowledge) and relationships. T3 – mathematical modeling and generalization. The data analysis was carried out in two stages. At the first stage, the relationships between each of the cognitive types of knowledge and the students' total scores in unit-based and end-of-term summative assessments were investigated. The data obtained showed a statistically significant correlation between cognitive types T1 and T2 and students' academic performance ($p < 0.06$). The most significant result was a positive correlation between the Total Content Knowledge Score (TCKS) and student academic performance (Pearson coefficient $r = 0.3103$, $p = 0.0065 < 0.01$). This confirms the important role of the teacher's knowledge content in shaping the educational achievements of secondary school students. For a deeper understanding of the quantitative results, a qualitative stage of the study was conducted, which included structured interviews with two teachers who participated in the final survey and testing of their students.

Key words: procedural knowledge, conceptual knowledge, secondary school, academic performance, mathematics.

Введение. За последние три десятилетия было проведено большое количество исследований, посвященных знаниям учителей (например, Бишоп, Меллин-Олсан и ван Дормолен, (1991), Дэвис и Симмт [1], (2006), Хилл и др. [2], (2008), Масон и Спенс, (1999), Шульман, (1986). Однако, понятие «знания учителя» широко и включает в себя различные виды знаний, которые требуют классифицирования. Проблема классификации различных типов знаний, которыми должен обладать учитель, актуальна для широкой аудитории, включая учителей, педагогическое образование, ученых. Кроме того, актуальность классификации знаний учителя усиливается реальным противоречием между формальной квалификацией педагогов и качеством знаний школьников, внедрением компетентностного подхода, а также необходимостью подготовки учителя к реализации исследовательской, проектной и цифровой деятельности в условиях современного урока.

В нашем исследовании данная модель используется в контексте казахстанской школы с целью адаптации и апробации подхода к оценке учительских знаний и их влияния на учебные достижения учащихся. Мы еще раз доказываем, что успешность обучения математике напрямую зависит от того, насколько глубоко и осмысленно учитель владеет когнитивными типами знаний, особенно в аспекте концептуального и педагогического содержания, в контексте казахстанского образования.

Цель исследования – подтвердить что существует взаимосвязь между содержательным знанием учителя и качеством знаний учащихся.

Задачи исследования:

- провести систематический обзор литературы по теме исследования;
- провести эмпирическое исследование с участием нескольких учителей и их классов;
- применить методы математической обработки данных для установления взаимосвязи (ANOVA, коэффициент корреляции Пирсона).

Обзор литературы. Концепция когнитивной потребности основана на работах Стайна, Смита, Хэннингсен и Сильвер, в которых подчеркивается важность поддержания высокого уровня когнитивной сложности математических заданий в процессе обучения математике [3]. В рамках этой концепции особое внимание уделяется тому, как учителя могут либо поддерживать, либо понижать когнитивную сложность учебных задач в зависимости от характера своих действий, а также уровня своих знаний.

Позднее другие исследователи, такие как Хэннингсен и Стайн [4], Хилл, Болл и Шиллинг [2] попытались расширить толкование понятия когнитивной потребности, связывая его с содержательными и педагогическими знаниями учителя, а также с их способностью к анализу учебного процесса и дидактических решений.

Следуя этой интерпретации, мы используем термин когнитивные типы знаний учителя, чтобы обозначить различные уровни и формы знаний, которые необходимы для эффективного математического обучения. В частности, мы опираемся на модель Mathematical Knowledge for Teaching (MKT), разработанную Д. Хилл, Д. Болл и Б. Шиллинг, в которой подчеркивается необходимость, как глубокого содержательного знания самого учителя, так и знания преподавания дисциплины.

В контексте возможностей преподавания мы подчеркиваем, что знания школьного учителя являются ключевым фактором поддержания высокого когнитивного уровня, востребованного в классе. С этой целью мы обобщаем и дополняем предыдущие исследования, такие как исследования М.К. Стайна и коллег [3], а также работы Чошанова, Круз и Уэрека [5] и А.К. Кусаинова [11], в которых утверждалось, что учителя, чьи математические знания взаимосвязаны, концептуальны и структурированы, значительно чаще обеспечивают высокий уровень учебных достижений учащихся.

В этом исследовании использовались следующие когнитивные типы знаний учителя: процедурные знания, характеризующиеся преобладанием запоминания правил, формул и применением основных математических фактов, и алгоритмов для решения типовых задач. Например, если учитель способен найти дробь между двумя заданными дробями (например, обнаруживает, что дробь $\frac{4}{6}$ находится между $\frac{1}{2}$ и $\frac{3}{4}$), то можно утверждать, что тот или иной учитель обладает соответствующими процедурными знаниями. Это соответствует когнитивному типу знаний учителя Т1; концептуальные знания (Т2) – понимание математических понятий, взаимосвязей между ними, причинных связей и возможности их применения в новых контекстах. Например, если учитель способен объяснить, почему $\frac{1}{2}$ эквивалентна $\frac{3}{6}$ и может визуализировать это через модели или на шкале дробей, это свидетельствует о наличии концептуального понимания; математическое моделирование и обобщения (Т3) – знание способов представления математических идей, предотвращение типичных ошибок учащихся и адаптации объяснений в зависимости от уровня учащихся. Исследования, направленные на выявление связи между когнитивными типами знаний учителей и успеваемостью учащихся, уже проводились за рубежом. Так, исследование Чошанова, Круз и Уэрека (2017) продемонстрировало, что уровень когнитивной сложности математических знаний учителя положительно коррелирует с результатами учащихся по стандартизированным тестам.

Систематический обзор ключевых направлений по области исследования.

Первое направление связано с теоретическими основами и классификацией знаний учителя, где ключевыми идеями выступают разграничение предметных знаний и педагогического содержательного знания (Pedagogical Content Knowledge – РСК), развитие концепции «знания-действия» и необходимость контекстуализации математических знаний в процессе преподавания. основополагающие работы в этом направлении принадлежат Л. Шульману (1986), который предложил концепцию РСК, и были развиты в исследованиях Болл и др. [2], Дэвиса и Симмт [1], которые акцентировали внимание на специфику знаний, необходимых учителю именно для преподавания математики.

Второе направление посвящено влиянию математических знаний учителя на педагогическую практику и учебные достижения учащихся. Так, Хилл, Роан и Болл продемонстрировали статистически значимую зависимость между педагогическими знаниями учителя и успеваемостью школьников. Работы Хэннингсен и Стайна [4], а также Резника и Журавского (2006) подчеркивают значимость квалифицированного использования задач высокого уровня сложности в учебном процессе.

Третье направление включает диагностику и оценку знаний учителей, особенно в контексте педагогических ситуаций. Здесь выделяются работы Хилл, Шиллинг и Болл [2], а также Шенфельд (2007), которые предложили комплексный подход к оценке математического мышления преподавателя.

Еще одно направление связано с профессиональным развитием и преподаванием, где особое внимание уделяется модели «четырёх знаний» (Роулэнд и др., 2005), роли профессионального мышления и способности преподавателей использовать математическую лексику в классе. Здесь значимыми являются работы Штейнберг и др. (1985), Вальверде и Чошанова (2013), а также исследования Стилианид А. и Стилианид Ж. [6], анализирующие процесс формирования у учителей математического языка как инструмента мышления и коммуникации.

Отдельно следует отметить вклад казахстанских исследователей в развитие данной области. Исследованиями в данной области в казахстанском сегменте занимаются такие ученые, как Д. Нургабыл, Б.Б. Саткулов, А. Кагазбаева [7], Г.К. Нургалиева, Ш.Т. Таубаева [8, 9], Т.Т. Галиев [10] и др. Они рассматривают структуру профессиональных компетенций педагога, включая методические, предметные и психолого-педагогические знания. Особое внимание уделяется тому, как эти типы знаний формируются в процессе педагогической подготовки и профессиональной деятельности [11]. Рассматриваются особенности формирования предметных и методических знаний учителей математики в контексте обновленного содержания образования в Республике Казахстан. Акцент направлен на необходимости интеграции задач, ориентированных на развитие функциональной грамотности и на применение уровневого подхода к организации методической работы с учителями.

Материалы и методы. В нашем пилотном исследовании использовалась смешанная методология, включающая как количественный, так и качественный подход, направленный на выявление взаимосвязи между содержательными знаниями учителей математики и учебными достижениями их учащихся. Для равенства участников педагогического эксперимента были выбраны учителя-модераторы. Подтверждением служили данные сертификатов оценки знаний педагогов (ОЗП). Педагогический стаж рассматривался в качестве значимой переменной, поскольку оказывал существенное влияние на предмет исследования. В нашем исследовании 69% учителей имели стаж более 8 лет. Эксперимент охватил 7 школ и 242 учащихся.

Результаты и обсуждение. 1. На первом, количественном этапе (2 четверть учебного года), была проведена диагностика уровня предметных знаний 15 учителей математики, работающих в 5-6 классах. В качестве инструмента использовался тест Teacher Content Knowledge Survey (TCKS) предложенный М. Чошановым и др. [12], который был, незначительно, дополнен и изменен, включающий 33 задания с выбором одного верного ответа. Задания были разработаны с учётом трёх когнитивных уровней: T1 – процедурные знания (10 заданий), T2 – концептуальные знания и связи (12 заданий), T3 – математическое моделирование и обобщения (11 заданий). Задания не были разделены по отдельным блокам, а представлялись в разбросанном виде. Каждый участник тестирования получил индивидуальный балл, отражающий степень овладения содержанием на каждом из уровней. Далее производился сопоставительный анализ результатов TCKS с учебными достижениями учеников данных учителей. За учебные достижения учеников были взяты результаты СОЧ первой четверти учебного года.

Анализ показал, что существует статистически значимая положительная корреляция между уровнем знаний учителя (особенно между T1 и T2) и результатами обучающихся – Таблицы 1, 2.

Таблица 1 – Результаты ANOVA

Источник	Сумма квадратов (SS)	df	F	p-значение
Уровень знаний (T1)	21.606	2	0.303	0.740
Балл по шкале (Score)	229.613	1	6.436	0.015
Остатки (Residual)	1462.685	41	–	–

Таблица 2 – Таблица результатов регрессии

Переменная	Коэффициент (B)	Ст. ошибка	t-значение	p-значение	95% ДИ (нижн.)	95% ДИ (верхн.)
Константа	-4.881	19.299	-0.253	0.805	-47.359	37.596
T1 – процедурные знания	0.314	0.116	2.699	0.021	0.058	0.571
T2 – концептуальные знания	0.615	0.194	3.177	0.009	0.189	1.041
T3 – моделирование и обобщения	0.133	0.131	1.013	0.333	-0.155	0.421

Полученные результаты позволяют сделать следующие выводы:

Данные показали статистически значимую корреляцию между когнитивными типами T1 и T2 и учебной успеваемостью учащихся ($p < 0,05$), а с типом T3 значимая корреляция отсутствует.

Переменная «Score» (баллы учителей по тесту TCKS) имеет статистически значимое влияние на результаты учащихся ($p = 0.015$), что подтверждает наличие корреляции между знанием учителя и успехами учеников.

2. Качественный этап исследования (конец 2-ой и начало 3-й четверти учебного года) был организован в формате структурированного интервью. На этом этапе мы отобрали двух учителей с значительно различающимися профилями предметных знаний: один из них ориентировался преимущественно на процедурный уровень, тогда как второй продемонстрировал высокий уровень концептуальных знаний. С каждым из них было проведено интервью с фокусом на их понимание и способы объяснения темы деления дробей, в которых предложили структурированные вопросы, а именно:

Задание А. Объясните деление $16 : 2 = 8$

Учитель №1, с развитыми уровнем процессуальных знаний, объяснил деление методом деления столбиком. Учитель №2, с развитыми уровнем концептуальных знаний, предложил объяснить процедуру деления через разделения целого на две равные части. Отметим, что каждый из учителей объяснил задание с конкретными примерами из жизни, однако, учитель №2 предлагал свои ответы более широком формате.

Задание Б. Объясните деление $\frac{3}{2} : \frac{1}{2}$

Каждый из учителей мог объяснить процедуру вычисления указанного задания, объясняя правило – вторую дробь нужно перевернуть и одновременно заменить знак деления на знак умножения, и далее использовать правило умножения дробей. Мы предложили дощечки танграм и показать на них процесс деления.

Здесь учитель №2 использовал танграм и объяснил что в числе $3/2$ число $1/2$ «поместится» три раза. В то время как учитель №1 не стал использовать дополнительные материалы, а стал применять академические знания и правила.

Задание В. Объясните $\frac{a}{b} > \frac{c}{d}$, где $a \neq b \neq c \neq d$, $a, b, c, d > 0$.

Задание Г. Докажите $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{a+c}{b+d}$

В заданиях В,Г учитель №1 не смог доказать или объяснить предложенные задания. Учитель №2 на высоком уровне доказал задание В и аналогично ей и задание Г – Рисунок 1.

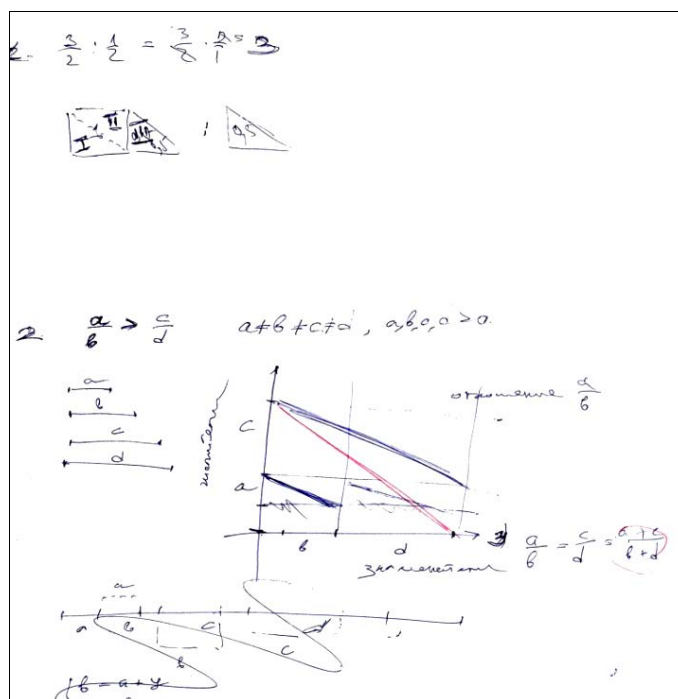


Рисунок 1 – Лист ответов учителя №2

Целью нашего интервью было проследить, как именно они объясняют тему дроби и деление дробей на занятиях. Используют ли они концептуальный подход к объяснению математических действий.

Далее, после того как оба учителя провели два занятия в своих 5-х классах по теме дроби, мы провели тестирование аналогично TCKS (ранее проведённый у учителей) среди этих учащихся – Таблица 3.

Таблица 3 – Корреляция между суммарным баллом учителя (TCKS) и успеваемостью учащихся

Переменные	Коэффициент Пирсона (r)	Значимость (Sig. 2-tailed)	N
TCKS (суммарный балл учителя)	0.310	0.007	242
Успеваемость учащихся (средний балл)			

Сравнительный анализ и коэффициент Пирсона показали, что уровень и характер знаний учителя оказывает влияние на глубину усвоения математического содержания учениками.

Закключение. Совокупность анализируемых источников подтверждает, что развитие профессиональных знаний учителей математики – это не только вопрос теоретической подготовки, но и практической педагогической трансформации знаний. Глубокие знания предмета, понимание когнитивных барьеров учащихся, использование задач с высоким уровнем мыслительной нагрузки и способность к рефлексивному действию – критические факторы повышения качества обучения. В условиях современного казахстанского образования системное развитие этих компонентов требует не только изменения в структуре подготовки учителей, но и постоянной поддержки в ходе их профессиональной деятельности.

Прослеживается интересное наблюдение, что учащиеся, обучающиеся у учителей с высоким уровнем концептуальных знаний, как правило, обладают более развитыми эпистемологическими установками, что выражается в склонности к научному мышлению, критическому осмыслению и анализу информации. В то же время было установлено, что учащиеся учителей с выраженными процессуальными знаниями, демонстрируют более высокие показатели метакогнитивных умений, проявляющихся в способности к планированию, контролю и выбору эффективных стратегий обучения.

В результате, учитель, плохо знающий содержание, может быть ограничен в предоставлении более широкого спектра возможностей обучения для повышения успеваемости учащихся [13, 14].

Безусловно, мы осознаём, что проведённое пилотное исследование имеет определённые ограничения. В частности, это касается относительно небольшого объема выборки учителей и отсутствия единой, стандартизированной системы оценки знаний учащихся на уровне всей страны. Как отмечают Али и Иршадулла, при оценке знаний учителей остаются актуальными трудности, связанные с ограничениями формата тестов с множественным выбором [15]. С учётом этих аспектов в исследование была включена качественная часть, позволившая глубже раскрыть содержание и характер знаний педагогов.

Мы сознательно избегаем чрезмерных обобщений, осознавая специфику полученных данных. Тем не менее, результаты нашего исследования позволяют подчеркнуть значимость различных когнитивных компонентов педагогических знаний и их возможную связь с результативностью обучения учащихся.

Полученные выводы не только соотносятся с результатами предыдущих исследований в этой области, но и вносят в них важные дополнения. Особенность нашего подхода заключается в изучении специфики кросс-культурного контекста казахстанской образовательной практики, что делает исследование особенно ценным для понимания и совершенствования преподавания математики в нашей стране.

ЛИТЕРАТУРА:

- 1 Davis B., Simmt E. **Mathematics-for-Teaching: an Ongoing Investigation of the Mathematics that Teachers (Need to) Know** [Text] / B. Davis, E. Simmt // *Educ Stud Math.* – 2006. – Vol. 61. – P. 293-319. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10649-006-2372-4>.
- 2 Hill H.C., Ball D.L., Schilling S.G. **Unpacking pedagogical content knowledge: Conceptualizing and measuring teachers' topic-specific knowledge of students** [Text] / H.C. Hill, D.L. Ball, S.G. Schilling // *Journal for research in mathematics education.* – 2008. – Vol. 39, iss. 4. – P. 372-400. DOI: <https://doi.org/10.5951/jresmetheduc.39.4.0372>.
- 3 Stein M.K. et al. **Implementing standards-based mathematics instruction: A casebook for professional development.** Teachers College Press, 2009, 182 p.
- 4 Henningsen M., Stein M.K. **Mathematical tasks and student cognition: Classroom-based factors that support and inhibit high-level mathematical thinking and reasoning** [Text] / M. Henningsen, M.K. Stein // *Journal for research in mathematics education.* – 1997. – Vol. 28, iss. 5. – P. 524-549. DOI: <https://doi.org/10.5951/jresmetheduc.28.5.0524>.
- 5 Tchoshanov M. et al. **Examination of lower secondary mathematics teachers' content knowledge and its connection to students' performance** [Text] / M. Tchoshanov, M.D. Cruz, K. Huereca, K. Shakirova, L. Shakirova, E.N. Ibragimova // *International Journal of Science and Mathematics Education.* – 2017. – Vol. 15. – P. 683-702. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10763-015-9703-9>.
- 6 Stylianides A., Stylianides G. **Viewing “mathematics for teaching” as a form of applied mathematics: Implications for the mathematical preparation of teachers** [Text] / A. Stylianides, G. Stylianides // *Notices of the AMS.* – 2014. – No. 3. – P. 266-276.
- 7 Nurgaby D., Satkulov B., Kagazbayeva A. **Formation and development of mathematical literacy in the context of evaluative – Study tasks of PISA** [Text] / D. Nurgaby, B. Satkulov, A. Kagazbayeva // *Journal on Mathematics Education.* – 2023. – Vol. 14, no. 4. – P. 701-722. DOI: <http://doi.org/10.22342/jme.v14i4.pp701-722>.
- 8 Кусаинов А.К. и др. **Развитие дидактической прогностики в Казахстане** [Текст] / А.К. Кусаинов и др. // *Известия Южного федерального университета. Педагогические науки.* – 2013. – № 12. – С. 27-35.

- 9 Барсай Б.Т., Таубаева Ш.Т. Готовность педагога к научно-исследовательской деятельности [Текст] / Б.Т. Барсай, Ш.Т. Таубаева // *Science and World*. – 2020. – Vol. 2, №4(80). – С. 16-19.
- 10 Галиев Т.Т., Ускенбаева Д.А. Формирование системного мышления учащихся в процессе обучения [Текст] / Т.Т. Галиев, Д.А. Ускенбаева // *International Scientific Review*. – 2016. – № 18(28). – С. 92-93.
- 11 Кусаинов А.К., Таубаева Ш.Т., Булатбаева А.А., Маханова П.Ш. Эволюция теорий содержания среднего образования в Республике Казахстан [Текст] / А.К. Кусаинов, Ш.Т. Таубаева, А.А. Булатбаева, П.Ш. Маханова // *Педагогика*. – 2014. – № 1. – С. 116-122.
- 12 Tchoshanov M. Mixed methods study of middle school mathematics teachers' content knowledge in USA and Russia using sequential nested design [Text] / M. Tchoshanov // *Russian Digital Libraries Journal*. – 2019. – Vol. 22, no. 5. – P. 255-286. DOI: <https://doi.org/10.26907/1562-5419-2019-22-5-255-286>.
- 13 Delgado-Rebolledo R., Zakaryan D. Relationships between the knowledge of practices in mathematics and the pedagogical content knowledge of a mathematics lecturer [Text] / R. Delgado-Rebolledo, D. Zakaryan // *International Journal of Science and Mathematics Education*. – 2020. – Vol. 18. – P. 567-587. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10763-019-09977-0>.
- 14 Tchoshanov M.A. Relationship between teacher knowledge of concepts and connections, teaching practice, and student achievement in middle grades mathematics [Text] / M. A. Tchoshanov // *Educational studies in mathematics*. – 2011. – Vol. 76. – P. 141-164. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10649-010-9269-y>.
- 15 Ali A., Irshadullah H.M., Mehmood S. Teachers Content Knowledge with Reference to Syntactic and Substantive Knowledge [Text] / A. Ali, H.M. Irshadullah, S. Mehmood // *Journal of Educational Research and Social Sciences Review (JERSSR)*. – 2024. – Vol. 4, no. 3. – P. 1-7.

REFERENCES:

- 1 Davis B., Simmt E. Mathematics-for-Teaching: an Ongoing Investigation of the Mathematics that Teachers (Need to) Know. *Educ Stud Math*, 2006, vol. 61, pp. 293-319. <https://doi.org/10.1007/s10649-006-2372-4>.
- 2 Hill H.C., Ball D.L., Schilling S.G. Unpacking pedagogical content knowledge: Conceptualizing and measuring teachers' topic-specific knowledge of students. *Journal for research in mathematics education*, 2008, vol. 39, iss. 4, pp. 372-400. <https://doi.org/10.5951/jresmetheduc.39.4.0372>.
- 3 Stein M.K. et al. Implementing standards-based mathematics instruction: A casebook for professional development. Teachers College Press, 2009, 182 p.
- 4 Henningsen M., Stein M.K. Mathematical tasks and student cognition: Classroom-based factors that support and inhibit high-level mathematical thinking and reasoning. *Journal for research in mathematics education*, 1997, vol. 28, iss. 5, pp. 524-549. <https://doi.org/10.5951/jresmetheduc.28.5.0524>.
- 5 Tchoshanov M. et al. Examination of lower secondary mathematics teachers' content knowledge and its connection to students' performance. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 2017, vol. 15, pp. 683-702. <https://doi.org/10.1007/s10763-015-9703-9>.
- 6 Stylianides A., Stylianides G. Viewing "mathematics for teaching" as a form of applied mathematics: Implications for the mathematical preparation of teachers. *Notices of the AMS*, 2014, no. 3, pp. 266-276.
- 7 Nurgaby D., Satkulov B., Kagazbayeva A. Formation and development of mathematical literacy in the context of evaluative – Study tasks of PISA. *Journal on Mathematics Education*, 2023, vol. 14, no. 4, pp. 701-722. <http://doi.org/10.22342/jme.v14i4.pp701-722>.
- 8 Kusainov A.K. et al. Razvitie didakticheskoy prognostiki v Kazahstane [Development of didactic prognostics in Kazakhstan]. *Izvestiya Yuzhnogo federal'nogo universiteta. Pedagogicheskie nauki*, 2013, no. 12, pp. 27-35. (In Russian)
- 9 Barsaj B.T., Taubaeva Sh.T. Gotovnost' pedagoga k nauchno-issledovatel'skoj deyatel'nosti [Teacher's readiness for research activities]. *Science and World*, 2020, vol. 2, no. 4(80), pp. 16-19. (In Russian)
- 10 Galiev T.T., Uskenbaeva D.A. Formirovanie sistemnogo my'shleniya uchashhihsya v processe obucheniya [Formation of students' systematic thinking in the learning process]. *International Scientific Review*, 2016, no. 18(28), pp. 92-93. (In Russian)
- 11 Kusainov A.K., Taubaeva Sh.T., Bulatbaeva A.A., Makhanova P.Sh. E'volyuciya teorii soderzhaniya srednego obrazovaniya v Respublike Kazahstan [Evolution of secondary education content theories in the Republic of Kazakhstan]. *Pedagogika*, 2014, no. 1, pp. 116-122. (In Russian)
- 12 Tchoshanov M. Mixed methods study of middle school mathematics teachers' content knowledge in USA and Russia using sequential nested design. *Russian Digital Libraries Journal*, 2019, vol. 22, no. 5, pp. 255-286. <https://doi.org/10.26907/1562-5419-2019-22-5-255-286>.
- 13 Delgado-Rebolledo R., Zakaryan D. Relationships between the knowledge of practices in mathematics and the pedagogical content knowledge of a mathematics lecturer. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 2020, vol. 18, pp. 567-587. <https://doi.org/10.1007/s10763-019-09977-0>.

14 Tchoshanov M.A. Relationship between teacher knowledge of concepts and connections, teaching practice, and student achievement in middle grades mathematics. *Educational studies in mathematics*, 2011, vol. 76, pp. 141-164. <https://doi.org/10.1007/s10649-010-9269-y>.

15 Ali A., Irshadullah H.M., Mehmood S. Teachers Content Knowledge with Reference to Syntactic and Substantive Knowledge. *Journal of Educational Research and Social Sciences Review (JERSSR)*, 2024, vol. 4, no. 3, pp. 1-7.

Сведения об авторах:

Мырзабеков Телжан Мырзабекұлы* – магистр педагогических наук, старший преподаватель кафедры математики, Южно-Казахстанский университет имени М. Ауезова, Республика Казахстан, 160001, г. Шымкент, ул. Тауке хана 5, тел.: +77022310773, e-mail: myrzabekov.telzhan@mail.ru.

Алтынбеков Шадияр Еркинович – PhD, заведующий кафедрой математики, Южно-Казахстанский университет имени М. Ауезова, Республика Казахстан, 160001, г. Шымкент, ул. Тауке хана 5, тел.: +77020005685, e-mail: altynbekov_shadiar@mail.ru.

Мырзабеков Телжан Мырзабекұлы* – педагогика ғылымдарының магистрі, математика кафедрасының аға оқытушысы, М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан Университеті, Қазақстан Республикасы, 160001, Шымкент қ., Тәуке хан көш. 5, тел.: +77022310773, e-mail: myrzabekov.telzhan@mail.ru.

Алтынбеков Шадияр Еркинович – PhD, математика кафедрасының меңгерушісі, М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан Университеті, Қазақстан Республикасы, 160001, Шымкент қ., Тәуке хан көш. 5, тел.: +77020005685, e-mail: altynbekov_shadiar@mail.ru.

Myrzabekov Telzhan Myrzabekuly* – Master of Pedagogical Science, Senior Lecturer, Department of mathematics, Mukhtar Auezov South Kazakhstan University, Republic of Kazakhstan, 160001, Shymkent, 5 Tauke khan Str., tel.: +77022310773, e-mail: myrzabekov.telzhan@mail.ru.

Altynbekov Shadiyar Yerkinovich – PhD, Head of Department of mathematics, Mukhtar Auezov South Kazakhstan University, Republic of Kazakhstan, 160001, Shymkent, 5 Tauke khan Str., tel.: +77020005685, e-mail: altynbekov_shadiar@mail.ru.

XFTAP 14.01.11

ӨОЖ 004; 378

<https://doi.org/10.52269/SRDG2612222>

ЦИФРЛЫҚ КІТАПХАНА ОРТАСЫН ПЕДАГОГИКАЛЫҚ МАҚСАТТА ТИІМДІ ҚОЛДАНУ ЖОЛДАРЫ: СТУДЕНТТЕРДІҢ АҚПАРАТТЫҚ МӘДЕНИЕТІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ

Насырова М.А.* – аға оқытушы, магистр, Махамбет Өтемісов атындағы Батыс Қазақстан университеті, Орал қ., Қазақстан Республикасы.

Білім берудің цифрлық трансформациясы жағдайында цифрлық кітапханалық ортаны (ОКЖ) пайдалану студенттердің ақпараттық мәдениетін қалыптастырудың маңызды факторына айналады. Осы зерттеу ОКЖ-ны білім беру процесіне тиімді енгізудің педагогикалық жағдайларын зерделеуге және оның білім алушылардың ақпараттық-кітапханалық және зерттеу құзыреттерін дамытуға әсерін бағалауға бағытталған. Зерттеу нысаны-педагогикалық университеттер студенттерінің ақпараттық мәдениеті, ал пән – оқу іс-әрекетінде сандық кітапхана ресурстарын пайдаланудың педагогикалық тетіктері мен шарттары. Жұмыстың теориялық негізі цифрлық сауаттылық тұжырымдамалары, тұлғаның ақпараттық мәдениетінің модельдері, сондай-ақ білім беруді медиатизациялаудың заманауи тәсілдері болды. Зерттеудің эмпирикалық бөлігі педагогикалық университет негізінде жүргізілді және 2-4 курс студенттеріне сауалнама (N = 50), ашық жауаптардың контент-талдауы және нәтижелерді статистикалық өңдеуді қамтыды. Алынған деректер кіші курстардан жоғары курстарға ауысқан сайын ақпараттық мәдениет деңгейін арттырудың тұрақты динамикасын бөліп көрсетуге, сондай-ақ бар кедергілерді анықтауға мүмкіндік береді: цифрлық құзыреттіліктің шектелуі, ақпаратты іздеу және бағалау дағдыларының болмауы, ОКЖ оқу пәндеріне әлсіз интеграциясы. Зерттеудің практикалық маңыздылығы ЖОО-ның цифрлық кітапхана инфрақұрылымын жетілдіру, оқыту семинарларын өткізу және білім беру бағдарламаларына цифрлық сауаттылық модульдерін енгізу бойынша ұсыныстарды тұжырымдау болып табылады. Студенттердің ОКЖ-ны пайдалануға деген ынтасын арттыруға, олардың сыни ойлауы мен ақпараттық жауапкершілігін дамытуға бағытталған нақты педагогикалық стратегиялар ұсынылды. Әрі қарай зерттеудің перспективасы кітапханалық навигация бойынша

интеграцияланған цифрлық курстарды құру және ОКЖ-ны пәнаралық білім беру міндеттеріне бейімдеу болып табылады.

Түйінді сөздер: цифрлық сауаттылық, педагогикалық технологиялар, жоғары білім, сауалнама, ақпараттық ресурстар, медиа құзыреттілік.

СПОСОБЫ ЭФФЕКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИФРОВОЙ БИБЛИОТЕЧНОЙ СРЕДЫ В ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ЦЕЛЯХ: ФОРМИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ СТУДЕНТОВ

Насырова М.А.* – старший преподаватель, магистр, Западно-Казахстанский университет имени М.Утемисова, г. Уральск, Республика Казахстан.

В условиях цифровой трансформации образования использование цифровой библиотечной среды (ЦБС) становится важным фактором в формировании информационной культуры студентов. Настоящее исследование направлено на изучение педагогических условий эффективного внедрения ЦБС в образовательный процесс и оценку её влияния на развитие информационно-библиотечных и исследовательских компетенций обучающихся. Объектом исследования выступают информационная культура студентов педагогических вузов, а предметом – педагогические механизмы и условия использования цифровых библиотечных ресурсов в учебной деятельности. Теоретической основой работы послужили концепции цифровой грамотности, модели информационной культуры личности, а также современные подходы к медиатизации образования. Эмпирическая часть исследования проведена на базе педагогического университета и включала анкетирование студентов 2-4 курсов ($n = 50$), контент-анализ открытых ответов и статистическую обработку результатов. Полученные данные позволяют выделить устойчивую динамику повышения уровня информационной культуры по мере перехода от младших к старшим курсам, а также выявить существующие барьеры: ограниченная цифровая компетентность, отсутствие навыков поиска и оценки информации, слабая интеграция ЦБС в учебные дисциплины. Практическая значимость исследования заключается в формулировке рекомендаций по совершенствованию цифровой библиотечной инфраструктуры вуза, проведению обучающих семинаров и включению модулей по цифровой грамотности в образовательные программы. Предложены конкретные педагогические стратегии, направленные на повышение мотивации студентов к использованию ЦБС, развитие у них критического мышления и информационной ответственности. Перспективой дальнейших исследований является создание интегрированных цифровых курсов по библиотечной навигации и адаптация ЦБС к междисциплинарным образовательным задачам.

Ключевые слова: цифровая грамотность, педагогические технологии, высшее образование, анкетирование, информационные ресурсы, медиа-компетенции.

WAYS OF EFFECTIVE USE OF THE DIGITAL LIBRARY ENVIRONMENT FOR PEDAGOGICAL PURPOSES: FORMATION OF INFORMATION CULTURE OF STUDENTS

Nassyrova M.A.* – Senior Lecturer, Master, Makhambet Utemisov West Kazakhstan University, Uralsk, Republic of Kazakhstan.

In the context of the digital transformation of education, the use of the digital library environment (DLE) is becoming an important factor in shaping students' information culture. This study is aimed at studying the pedagogical conditions for the effective implementation of DLE in the educational process and assessing its impact on the development of information, library and research competencies of students. The object of the research is the information culture of students of pedagogical universities, and the subject is the pedagogical mechanisms and conditions for the use of digital library resources in educational activities. The theoretical foundation of the study was based on concepts of digital literacy, models of individual information culture, and contemporary approaches to the mediatization of education. The empirical part of the research was conducted at a pedagogical university and included a survey of second- to fourth-year students ($n = 50$), content analysis of open-ended responses, and statistical processing of the results. The findings indicate a consistent increase in the level of information culture as students progress from junior to senior years, and also reveal existing barriers, including limited digital competence, insufficient skills in information search and evaluation, and weak integration of the digital library environment (DLE) into academic disciplines. The practical significance of the study lies in the formulation of recommendations for improving the university's digital library infrastructure, conducting training seminars, and incorporating digital literacy modules into educational programs. Specific pedagogical strategies are proposed to enhance students' motivation to use the digital library environment, as well as to develop their critical thinking and information responsibility. Future research prospects include the development of integrated digital courses on library navigation and the adaptation of the digital library environment to interdisciplinary educational objectives.

Key words: digital literacy, pedagogical technologies, higher education, survey, information resources, media competence.

Кіріспе. Білім берудің цифрлық трансформациясы жағдайында ақпараттық мәдениет болашақ мамандарды кәсіби даярлаудың негізгі құрамдас бөлігіне айналады. Ақпаратты оқу және ғылыми қызметте тиімді іздеу, талдау, түсіндіру және қолдану мүмкіндігі – қазіргі студенттің негізгі құзыреттерінің бірі. Г. А. Бордовская атап өткендей, ақпараттық мәдениетті қалыптастыру бір реттік міндет емес, студенттердің сыни ойлауы мен зерттеу дағдыларын дамытуға тікелей байланысты ұзақ мерзімді, жүйелі процесс [1, 150 б.].

Электрондық каталогтарды, толық мәтінді дерекқорларды, ғылыми және білім беру платформаларын қамтитын цифрлық кітапхана ортасы (ОКЖ) осы мәселені шешуде маңызды ресурсқа айналады. Ол дәлелденген ғылыми көздерге тұрақты қолжетімділікті қамтамасыз етеді, ақпаратпен өз бетінше жұмыс істеу дағдыларын қалыптастыруға және академиялық адалдықты дамытуға ықпал етеді. Алайда, Кириллова Н. Б. атап өткендей, "ресурстарға қол жетімділікті қамтамасыз ету цифрлық ақпаратпен жұмыс істеудің қалыптасқан мәдениетінсіз олардың тиімді педагогикалық қолданылуына әлі кепілдік бермейді" [2, 255 б.].

Баева И. А. және Капустина Л. С. ақпараттық мәдениетті қалыптастыру цифрлық кітапханалар көмекші ресурс емес, оқу процесінің интегралды бөлігіне айналған жағдайда ғана мүмкін болады деп мәлімдейді. Олардың пікірінше, "оқытушылар, кітапханашылар және АТ мамандары арасында тығыз әдістемелік үйлестіру қажет" [3, 16 б.].

ОКЖ-нің Техникалық қол жетімділігі ғана емес, сонымен бірге оны білім беру құрылымына педагогикалық интеграциялау қажеттілігі айқын болады. Тек осы жағдайда ғана студенттердің ақпараттық мәдениетін жүйелі құзыреттілік ретінде толыққанды қалыптастыру туралы айтуға болады.

Электрондық кітапханалардың, толық мәтінді дерекқорлардың, мультимедиялық ресурстардың және зияткерлік іздеу жүйелерінің жиынтығы болып табылатын цифрлық кітапхана ортасы білім алушылардың ақпараттық мәдениетін дамытудың негізгі құралына айналады. Бұл ғылыми білімге қол жетімділікті кеңейтіп қана қоймайды, сонымен қатар студенттердің оқудағы тәуелсіздігін, зерттеу дағдыларын және сыни ойлауын қалыптастыруға кең мүмкіндіктер береді. Алайда, тәжірибе көрсеткендей, цифрлық қол жетімділіктің болуы әрдайым оны саналы және педагогикалық тұрғыдан тиімді қолданумен қатар жүрмейді. Көптеген студенттер тиісті ақпаратты табуда, оның дұрыстығын бағалауда және сілтемелерді дұрыс рәсімдеуде қиындықтарға тап болады, бұл мақсатты педагогикалық қолдаудың қажеттілігін көрсетеді.

Осыған байланысты цифрлық кітапхана ортасын білім беру процесіне интеграциялаудың тиімді стратегияларын әзірлеу және енгізу міндеті өзекті болып отыр. Педагогикалық дизайн, әдістемелік қолдау және цифрлық кітапханаларды пайдалану нәтижелерін бағалау мәселелері жүйелі талдауды қажет етеді. Сонымен қатар, сандық кітапхана ортасы Академиялық этика мен дәйексөз мәдениетін дамытуға ықпал ететін ақпараттық ғана емес, сонымен қатар тәрбиелік функцияны да орындай алатынын ескеру маңызды.

Қазіргі білім беру жүйесі ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың дамуына және қашықтықтан және аралас оқытудың кең таралуына байланысты белсенді цифрлық трансформацияны бастан кешуде. Бұл жағдайда оқу материалын беру формалары ғана емес, сонымен қатар студенттердің негізгі құзыреттерін қалыптастыру тәсілдері де өзгереді, олардың арасында ақпараттық мәдениет ерекше мәнге ие болады. Ол адамның ақпараттық кеңістікте тиімді шарлау, ақпаратты оқу, кәсіби және әлеуметтік қызметте сыни тұрғыдан түсіну, талдау, түсіндіру және этикалық тұрғыдан пайдалану қабілетін қамтамасыз ететін білім, білік және құндылық көзқарастарының жиынтығын білдіреді.

Цифрлық трансформация жағдайында жоғары білім беру жүйесі қашықтықтан және аралас оқытудың кең таралуымен сипатталады. Бұл жағдайда студенттердің кәсіби дайындығының маңызды бөлігі ретінде ақпараттық мәдениетті қалыптастыру ерекше маңызға ие. Сандық кітапхана ортасы (ОКЖ) ғылыми негізделген ақпаратқа қол жеткізуді қамтамасыз етіп қана қоймайды, сонымен қатар сыни ойлауды, академиялық адалдықты және өзіндік зерттеу дағдыларын дамытуға ықпал етеді.

Зерттеудің мақсаты: Білім беру процесінде цифрлық кітапхана ортасын тиімді пайдаланудың педагогикалық шарттары мен тетіктерін анықтау және оның студенттердің ақпараттық мәдениетін қалыптастыруға әсерін талдау.

Зерттеудің міндеттері цифрлық кітапхана ортасының студенттердің ақпараттық мәдениетін қалыптастырудағы педагогикалық әлеуетін теориялық тұрғыдан негіздеуді; ақпараттық мәдениет ұғымының құрылымдық компоненттерін айқындауды; цифрлық кітапхана ресурстарын оқу үдерісіне интеграциялаудың педагогикалық шарттары мен әдістемелік тетіктерін анықтауды; авторлық құрылымдық-мазмұндық модель мен бағалау критерийлерін әзірлеуді; сондай-ақ цифрлық кітапхана ортасын пайдалану нәтижесінде студенттердің ақпараттық сауаттылығы мен зерттеу құзыреттілігінің өзгеруін эмпирикалық тұрғыдан тексеруді қамтиды.

Нысан және пәні:

Зерттеу нысаны педагогикалық университет студенттерінің ақпараттық мәдениеті болып табылады.

Зерттеу пәні-оқу іс-әрекетінде цифрлық кітапхана ресурстарын пайдаланудың педагогикалық шарттары мен әдістері.

Осы мақала студенттердің ақпараттық мәдениетін қалыптастыру мақсатында цифрлық кітапхана ортасын тиімді пайдаланудың педагогикалық шарттары мен әдістерін анықтауға бағытталған. Зерттеудің негізгі бағыты-цифрлық кітапханалардың гуманитарлық білім беру контекстіндегі білім алушылардың ақпараттық сауаттылығы мен зерттеу құзыреттілік деңгейіне әсерін эмпирикалық тексеру.

Материалдар мен әдістер. Зерттеу цифрлық кітапхана ортасын (ОКЖ) студенттердің ақпараттық мәдениетін қалыптастыру құралы ретінде қарастыратын авторлық құрылымдық-мазмұндық модельге негізделеді. Әдіснамалық негіз ретінде жүйелік, іс-әрекеттік, когнитивтік және мәдениеттанулық тәсілдердің синтезі алынып, олар ОКЖ-ны білім беру үдерісіне интеграциялаудың педагогикалық шарттарын айқындауға мүмкіндік берді.

Зерттеу барысында цифрлық кітапхана ортасын қолдану тиімділігін бағалауға арналған авторлық критерийлер жүйесі әзірленді:

- ақпараттық іздеу дербестігі;
- дереккөздерді сыни іріктеу деңгейі;
- библиографиялық мәдениет (дәйексөздеу, DOI, рецензияланатын дерекқорлармен жұмыс);
- цифрлық навигация және зерттеу стратегияларын меңгеру.

Осы критерийлер негізінде студенттердің ақпараттық мәдениетінің қалыптасу деңгейін анықтауға бағытталған деңгейлік сипаттамалар (төмен, орта, жоғары) ұсынылды.

Зерттеудің әдістері теориялық және эмпирикалық блоктарды қамтыды. Теориялық блокта цифрлық кітапхана ортасының дидактикалық әлеуетін айқындау мақсатында ғылыми әдебиеттерге жүйелі талдау жүргізілді (О.А. Сиверцева, И.А. Баева, А. Kukulska-Hulme, W. Holmes, A. Head және т.б.). Бұл талдау негізінде ОКЖ-ның ақпараттық мәдениетті қалыптастырудағы функциялары (іздеу, іріктеу, бағалау, интерпретация, академиялық адалдық) жүйеленді.

Кукульска-Хулме (2021) цифрлық кітапхана ресурстарын ақпараттық ізденіс үшін қолдану тәжірибесін зерттесе, Сиверцева (2023) академиялық адалдыққа ықпалын анықтайды. Біздің зерттеу бұл позицияларды біріктіріп, цифрлық кітапхана ортасының студенттердің ақпараттық мәдениетін кешенді қалыптастыруға әсерін бағалайды.[4, 122 б.]

Эмпирикалық блокта Ұлттық электрондық кітапхана, eLIBRARY, РГБ, Lan, JSTOR, ERIC платформаларына контент-талдау жүргізіліп, олар авторлық модельде ұсынылған педагогикалық талаптармен сәйкестік тұрғысынан бағаланды (қолжетімділік, навигация, оқу тапсырмаларымен интеграция, библиографиялық қолдау, геймификация элементтері).

Салыстырмалы әдіс арқылы цифрлық және дәстүрлі кітапхана ресурстарын пайдалану кезінде студенттердің ақпараттық әрекет стратегияларының айырмашылықтары анықталды. Бұл деректер авторлық критерийлер жүйесінің валидтілігін тексеруге мүмкіндік берді.

Сараптамалық бағалау әдісі отандық педагогтар мен кітапханашылардың тәжірибесін талдау негізінде жүзеге асырылып, ОКЖ-ны оқу үдерісіне енгізудің тиімді әдістемелік тәсілдері (аннотацияланған библиография, библиографиялық тренингтер, дерекқорлармен жұмыс алгоритмдері) нақтыланды.

Әдіснамалық негізді күшейту мақсатында зерттеуде қолданылған әдістердің тандалу логикасы, олардың валидтілігі мен сенімділігі нақтыланды. Сауалнама әдісі студенттердің цифрлық кітапхана ортасын пайдалану тәжірибесі мен ақпараттық мәдениетінің субъективті бағасын анықтау үшін қолданылды, ал бақылау әдісі олардың оқу-зерттеу қызметіндегі нақты іс-әрекеттерін (дереккөздерді іздеу, іріктеу, рәсімдеу, талдау) тіркеуге мүмкіндік берді. Контент-талдау мен салыстырмалы талдау цифрлық кітапхана платформаларының дидактикалық мүмкіндіктерін жүйелі түрде бағалау үшін тандалды. Әдістердің валидтілігі зерттеу мақсаты мен әзірленген критерийлер жүйесіне сәйкестігі арқылы, ал сенімділігі әртүрлі дереккөздерден алынған нәтижелерді (сауалнама, бақылау, студенттік жұмыстарды талдау) өзара салыстыру және триангуляциялау арқылы қамтамасыз етілді.

Эксперименттік жұмысқа жоғары оқу орнының 2–4 курс студенттері қатысты (жалпы саны N=50), олардың ішінен 25 студенттің оқу жобалары мен аннотацияланған библиографиялары терең талдауға алынды. Іріктеу мақсатты сипатта жүргізіліп, «ақпараттық мәдениет», «білім берудегі цифрлық технологиялар», «ғылыми зерттеу әдістемесі» пәндерін меңгеретін, цифрлық кітапхана ресурстарын жүйелі пайдаланатын білім алушылар қамтылды. Зерттеу үш кезеңде жүзеге асырылды: констатациялық кезеңде студенттердің бастапқы ақпараттық мәдениет деңгейі анықталды; қалыптастырушы кезеңде цифрлық кітапхана ортасын пайдалану негізіндегі авторлық әдістеме енгізілді; бақылау кезеңінде алынған нәтижелер қайта өлшеніп, салыстырмалы талдау жасалды. Бұл тәсілдер зерттеу нәтижелерінің объективтілігі мен сенімділігін қамтамасыз етуге мүмкіндік берді.

Студенттердің 34%-ы ақпаратты сыни бағалай алады, бұл көрсеткіш 1 курс пен 4 курс арасындағы 36 пайыздық өсіммен салыстырғанда жүйелі педагогикалық қолдау қажеттілігін көрсетеді.

Зерттеудің ғылыми жаңалығы цифрлық кітапхана ортасын студенттердің ақпараттық мәдениетін қалыптастырудың тиімді құралы ретінде кешенді педагогикалық жүйе тұрғысынан негіздеумен айқындалады. Зерттеу барысында цифрлық кітапхана ортасын оқу процесіне енгізудің авторлық құрылымдық-мазмұндық моделі ұсынылып, онда ақпараттық іздеу, дереккөздерді сыни бағалау, библиографиялық сауаттылық және академиялық адалдық компоненттерінің өзара байланысы жүйеленді. Сонымен қатар цифрлық ресурстарды қолданудың педагогикалық шарттары анықталып, оқытушының әдістемелік сүйемелдеуі, ғылыми дерекқорлармен жұмыс істеу дағдыларын қалыптастыру және

зерттеушілік сипаттағы оқу тапсырмаларын ұйымдастырудың маңызы дәлелденді. Студенттердің ақпараттық мәдениетінің қалыптасу деңгейін бағалауға мүмкіндік беретін авторлық критерийлер мен көрсеткіштер жүйесі әзірленіп, олар цифрлық ортада дербес ізденіс жүргізу, дереккөздерді саналы іріктеу және библиографиялық рәсімдеудің сапасын айқындауға бағытталды. Сондай-ақ цифрлық кітапхана ортасын пайдалану негізінде ақпараттық мәдениетті кезең-кезеңімен қалыптастырудың әдістемесі негізделіп, отандық және шетелдік цифрлық кітапхана платформаларының дидактикалық мүмкіндіктері педагогикалық тұрғыдан жүйеленді.

Нәтижелер және талқылау. Зерттеу барысында студенттердің ақпараттық мәдениетін қалыптастыру мақсатында білім беру практикасында цифрлық кітапханалық ортаны (ОКЖ) тиімді пайдаланудың негізгі бағыттары мен тетіктері зерделенді. Педагогикалық және ақпараттық дереккөздерді талдау цифрлық кітапханалардың білім алушылардың танымдық дербестігінің дамуына, олардың ақпаратты сыни тұрғыдан түсіну қабілетіне және академиялық адалдыққа тікелей әсер ететіндігін көрсетті. Бұл әсіресе ОКЖ студенттердің өзіндік және Жобалық іс-әрекетінің құрылымына интеграцияланған кезде айқын көрінеді [5, 89 б.].

Сандық деректерді өңдеу барысында сипаттамалық статистика әдістері (пайыздық үлес, орташа мән, динамикалық салыстыру) қолданылды. Курстар бойынша көрсеткіштердің айырмашылықтарын анықтау үшін салыстырмалы талдау жүргізілді, ал ақпараттық мәдениет деңгейінің өсу динамикасы трендтік модельдеу арқылы бағаланды. Сауалнама нәтижелерінің сенімділігі респонденттердің үлкен іріктемесімен (N=50) және деректердің біртектілігімен қамтамасыз етілді.

Студенттердің пайдаланушылық белсенділігін эмпирикалық бақылау және талдау нәтижесінде (гуманитарлық және техникалық бағыттарды қоса алғанда, үш ЖОО-дан іріктеу бойынша) мыналар анықталды: білім алушылардың 67% -дан астамы практикалық сабақтарға дайындық және ғылыми жұмыстар жазу кезінде ОКЖ-ны жүйелі түрде пайдаланады. Алайда, олардың тек 34% -ы ақпаратты сыни тұрғыдан іріктеу және анықтамалық дұрыстығын біледі. Бұл Head және Eisenberg (2010) студенттердің көпшілігінде сандық мазмұнның сенімділігін бағалаудың жүйеленген моделі жоқ екенін растайды [6, 8 б.].

Танымал цифрлық кітапханалардың (ҰЗБ, eLIBRARY, Лан, ERIC) құрылымын мазмұнды талдау студенттерге: (1) интеллектуалды іздеу құралдары; (2) аннотацияланған библиографиялық базалар; (3) навигация жүйесі бар толық мәтінді ғылыми басылымдарға қол жеткізу; (4) берілген жағдайларда ең нәтижелі білім беру нәтижелеріне қол жеткізілетінін анықтады цифрлық сауаттылық бойынша оқыту модульдері. UNESCO ұсыныстарына сәйкес, мұндай компоненттердің болуы студент пен білім беру ортасы арасындағы ақпараттық өзара әрекеттесу сапасын айтарлықтай арттырады.

Педагогикалық жағдайларды талдау сонымен қатар ОКЖ – ны оқу процесіне мақсатты түрде енгізу кезінде-кейс-әдістер, жобалық оқыту, цифрлық портфолио арқылы – студенттердің ақпараттық мәдениеті тезірек және тұрақты қалыптасатынын көрсетті [7, 4 б.]. Бұл ретте, Баева (2020) және Сиверцева (2023) атап өткендей, негізгі фактор ОКЖ-ны өзінің тәртіптік моделіне біріктіруге және білім алушыларды цифрлық көздерді саналы түрде пайдалануға ынталандыруға қабілетті оқытушының белсенді ұстанымы болып табылады [8, 40 б.], [9, 109 б.].

Зерттеудің эмпирикалық бөлігіне үш қазақстандық жоғары оқу орнынан 200 студент қатысты:

Л. Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық педагогикалық университеті (ЕНУ, Астана қ.) – 60 студент;

Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті (KazNPU, Алматы қ.) – 70 студент;

Академик Е. А. Бөкетов атындағы Қарағанды университеті-70 студент.

Курстарға бөлу: курс – 110 адам, 3 курс – 70 адам, 4 курс – 40 адам. Студенттер "Педагогика", "Филология", "Журналистика" және "ақпараттық технологиялар" бағыттары бойынша білім алады. Зерттеу 2024-2025 оқу жылында институционалдық электрондық кітапхана жүйелеріндегі пайдаланушылардың цифрлық белсенділігіне сауалнама және талдау форматында жүргізілді.

Зерттеудің эмпирикалық құрамдас бөлігін күшейту үшін сауалнама шеңберінде студенттердің цифрлық кітапхана ортасын пайдалану кезінде артықшылықтарды, шектеулерді және мотивациялық факторларды субъективті қабылдауын анықтауға мүмкіндік беретін ашық сұрақтар енгізілді. Респонденттердің алған мәлімдемелері сандық деректерді толықтырып қана қоймайды, сонымен қатар білім алушылардың ақпараттық мінез-құлқының терең аспектілерін ашады.

Сонымен, аталған артықшылықтардың ішінде студенттер "кез-келген уақытта қажетті көздерге жылдам қол жетімділікті", "кітапханаға физикалық түрде бармау мүмкіндігін" және "сирек немесе шетелдік ғылыми материалдарға қол жетімділікті" атап өтті. Сонымен бірге, кейбір респонденттер "ыңғайсыз интерфейске", "каталогтың жеткіліксіз толықтығына" және "табылған ақпараттың дұрыстығына сенімсіздікке" байланысты қиындықтарды білдірді. Бұл цифрлық инфрақұрылымды техникалық жетілдіру ғана емес, сонымен қатар студенттер арасында медиа және ақпараттық сауаттылықты күшейту қажеттігін айғақтайды.

1-курс пен 4-курс студенттері арасындағы ақпараттық мәдениет деңгейінің айырмашылығы 36 пайыздық пунктті құрайды (28% → 64%), бұл оқу процесі барысында цифрлық кітапхана ресурстарын жүйелі пайдаланудың кумулятивтік әсерін көрсетеді. Мұндай өсім кездейсоқ сипатта емес, өйткені ол барлық үш ЖОО бойынша бірдей үрдісті көрсетеді және курстан курсқа біртіндеп артып отыратын тұрақты динамикамен сипатталады. Бұл дерек цифрлық кітапхана ортасын педагогикалық тұрғыдан

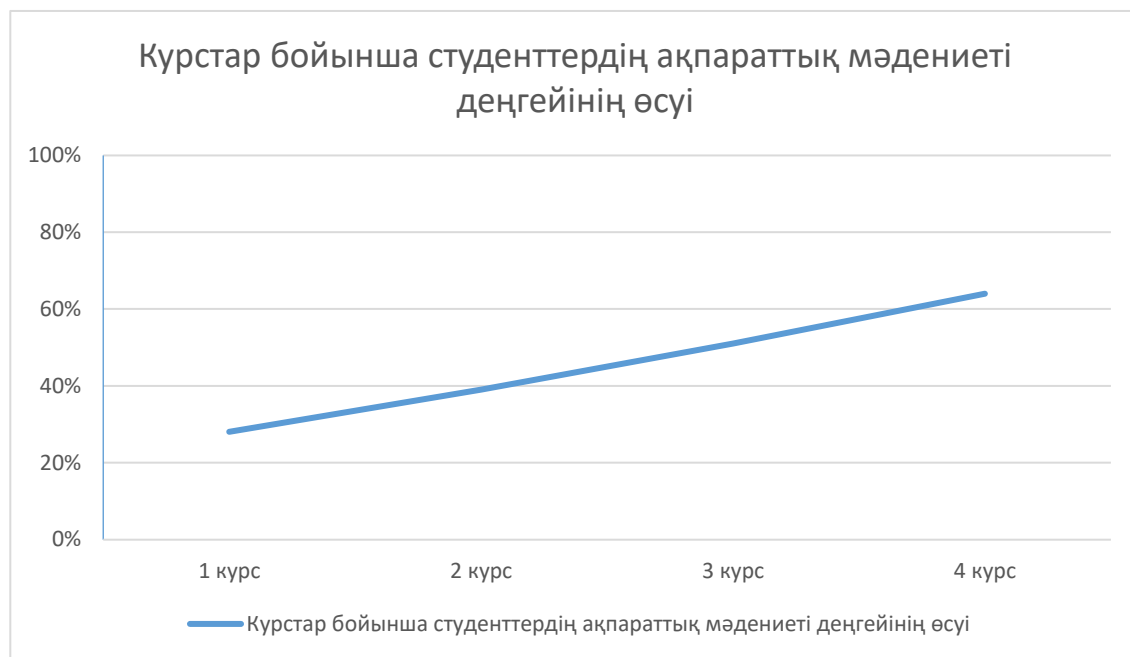
мақсатты интеграциялау ақпараттық құзыреттіліктің статистикалық мәнді өсуіне алып келетінін дәлелдейді.

ОКЖ-ны қолданудың мотивациялық факторлары академиялық қажеттіліктен (сабаққа дайындық, курстық жұмыстарды жазу) көпжәйекті кеңейтуге жеке қызығушылыққа дейін болды. Мұндай деректер цифрлық кітапхана ортасын білім алушылар білім беру экожүйесінің маңызды элементі ретінде қабылдайтынын қорытындылауға мүмкіндік береді, бірақ оны тиімді пайдалану технологиялық қолдауды да, педагогикалық қолдауды да қажет етеді (Кесте 1).

Кесте 1 – Сандық кітапхана ортасын пайдалану деңгейі және студенттердің ақпараттық мәдениет дағдыларын қалыптастыру (N = 200)

Көрсеткіш	Студенттер саны (%)
ОКЖ үнемі қолданылады (апта сайын және жиі)	67 %
ОКЖ тұрақты емес қолданылады (айына бір рет және одан аз)	22 %
ОКЖ пайдаланбаңыз	11 %
Ақпаратты іздеудің және бағалаудың сыни дағдыларын меңгеру	34 %
Библиографиялық рәсімдеу ережелерін білу	29 %
Ғылыми және жалған ғылыми дереккөздерді ажырата білу	41 %

Кестеде келтірілген деректерді талдау студенттердің цифрлық кітапхана ортасын пайдалануға қатысуының жеткілікті жоғары деңгейі туралы қорытынды жасауға мүмкіндік береді: респонденттердің 67% – ы электрондық кітапхана ресурстарына үнемі жүгінеді. Бұл цифрлық кітапхана тұтастай алғанда білім беру ортасының маңызды элементіне айналатынын және оқу және ғылыми қызмет үшін өзекті құрал ретінде қабылданатынын көрсетеді. Алайда, ОКЖ-ны жиі қолданғанына қарамастан, зерттеу нәтижелері ақпараттық мәдениеттің негізгі компоненттерінің жеткіліксіз қалыптасқанын көрсетеді. Сонымен, студенттердің жартысынан азы ақпаратты сыни тұрғыдан іздеу және бағалау дағдыларына ие, бұл олардың сенімді ғылыми дереккөздерді ғылыми емес көздерден ажырата білуін қиындатады. Библиографиялық рәсімдеу нормаларын білу де төмен деңгейде қалып отыр, бұл жоғары оқу орындарында тиісті дайындықтың үзінді сипатын көрсетуі мүмкін. Осылайша, цифрлық кітапхана платформаларының технологиялық қол жетімділігі мен студенттердің ақпараттық мәдениетінің даму деңгейі арасындағы сәйкессіздік анықталады, бұл кешенді педагогикалық қолдау мен қалыптастырушы тәжірибелерді оқу процесіне жүйелі интеграциялау қажеттілігін көрсетеді. ОКЖ-ны үнемі қолданытын студенттер үлесінің жоғары болуы (67%) мен ақпаратты сыни бағалау дағдыларының төмен деңгейі (34%) арасындағы алшақтық цифрлық ортаға қолжетімділіктің өзі ақпараттық мәдениеттің жоғары деңгейін автоматты түрде қамтамасыз етпейтінін көрсетеді. Бұл көрсеткіштер арасында тікелей сызықтық тәуелділіктің болмауы педагогикалық сүйемелдеудің шешуші рөл атқаратынын дәлелдейді. (Диаграмма 1).



1 диаграмма – Студенттердің ақпараттық мәдениетінің деңгейін модельдеу

Диаграмма студенттердің ақпараттық мәдениетінің деңгейін 1-ден 4-ші курсқа дейін модельдеуді ұсынады. Көрсеткіштердің тұрақты өсуі байқалады, бұл оқу процесінде ақпараттық-кітапханалық құзыреттіліктердің біртіндеп дамуын көрсетеді. Графиктегі сызық тұрақты өсуді көрсетеді. Бірінші курста студенттердің ақпараттық мәдениетінің деңгейі шамамен 28% құрайды, ал төртінші курста бұл көрсеткіш 64% -ға дейін артады. Бұл үрдісті академиялық талаптардың артуымен де, цифрлық кітапхананы пайдалану тәжірибесінің жинақталуымен де байланыстыруға болады. Ол цифрлық кітапхана ортасын және басқа да педагогикалық тәсілдерді мақсатты пайдалану студенттердің оқу барысында ақпараттық мәдениет дағдыларының айтарлықтай жақсаруына әкелетінін көрсетеді. Осылайша, диаграмма мақаланың негізгі тезисін растайды: ақпараттық мәдениетті қалыптастыру бойынша жүйелі жұмыс оң нәтиже береді.

Осылайша, талдау нәтижелері студенттердің ақпараттық мәдениетін қалыптастыру құралы ретінде цифрлық кітапхана ортасының жоғары әлеуеті туралы қорытынды жасауға мүмкіндік береді. Алайда, бұл процестің тиімділігі өзара байланысты екі факторға байланысты: студенттердің цифрлық жетілу дәрежесі және оқытушылардың ОКЖ-ны білім беру стратегиясына біріктіруге дайындығы.

Жобалық тапсырмаларды орындау барысында ОКЖ-ны жүйелі пайдаланған студенттер тобының (n=25) библиографиялық рәсімдеу сапасы орта есеппен 1,7 есе жоғары болды, ал дереккөздерді сыни іріктеу көрсеткіші бақылау сипатындағы қолданумен шектелген студенттермен салыстырғанда 1,5 есе артты. Бұл цифрлық кітапхана ортасын мақсатты әдістемелік қолдаумен қолданудың қалыптастырушы әсерін дәлелдейді.

Сауалнама деректері мен студенттердің сапалы мәлімдемелерін талдау негізінде білім беру процесінде цифрлық кітапхана ортасын пайдаланудың тиімділігін арттыруға және білім алушылардың ақпараттық мәдениетін дамытуға бағытталған бірқатар алдын ала ұсыныстарды тұжырымдауға болады.

Біріншіден, цифрлық кітапхананың навигациясы мен функционалдығына байланысты анықталған қиындықтар оқыту семинарлары мен тренингтерін өткізу қажеттілігін көрсетеді. Мұндай іс-шаралар ақпаратты іздеу, бағалау және жүйелеу дағдыларын қалыптастыруға, сондай-ақ ОКЖ нақты платформасының мүмкіндіктерімен танысуға бағытталуы мүмкін. Матвеева Е. П. зерттеулері көрсеткендей, студенттердің едәуір бөлігі электронды көздердің дұрыстығын бағалауда қиындықтарға тап болады, бұл осы тәсілдің өзектілігін растайды [10, 49 б.].

Екіншіден, оқу бағдарламаларына ақпараттық және цифрлық сауаттылыққа арналған пәнаралық модульдерді енгізу орынды болып көрінеді. Мұндай компоненттерді гуманитарлық, техникалық және жаратылыстану-ғылыми бейіндер курстарына қосу бүкіл оқу кезеңінде ақпараттық мәдениеттің тұрақты дамуын қамтамасыз етеді. Осындай интегративті тәсілдер қазіргі заманғы педагогикалық зерттеулерде, соның ішінде Нерр А және Hasebrink U және басқалардың еңбектерінде кеңінен қолданылады. (2018).[11, 11 б.]

Соңында, студенттердің мотивациялық көзқарастарын ескеру маңызды. Ашық жауаптарды талдау көрсеткендей, ОКЖ-ға деген оң көзқарас нақты оқу міндеті болған кезде және ресурстың пайдалылығын түсінген кезде айтарлықтай артады. Осыған байланысты Цифрлық кітапхананы оқу тапсырмаларының құрылымына жүйелі түрде интеграциялау, сондай-ақ оқытушыларды оны пәндерді қолдаудың негізгі құралы ретінде белсенді пайдалануға ынталандыру ұсынылады(Кесте 2).

2 кесте – Артықшылықтары мен кемшіліктері

Артықшылықтары	Кемшіліктері
Қолжетімділік – тәулік бойы, кез келген жерден қол жеткізу	Техникалық тәуелділік – интернет сапасына байланысты
Уақыт үнемділігі – ақпаратты тез табу	Ақпараттың артықтығы (инфошум)
Ресурстардың әртүрлілігі – кітаптар, мақалалар, мультимедиа	Цифрлық дағдылардың жетіспеуі
Икемділік және ұтқырлық – мобильді құрылғылар арқылы пайдалану	Оқытудағы формалдылық қаупі
Интерактивтілік – іздеу жүйелері, сілтемелер, кросс-ресурстық қолдау	Платформалық ерекшеліктердің күрделілігі
Ақпараттық мәдениетті дамыту	Авторлық құқық шектеулері
Академиялық адалдыққа ықпал	Әлеуметтік теңсіздік факторы

Кестеде цифрлық кітапхана ортасын пайдаланудың артықшылықтары мен шектеулері өзара байланысты құбылыс ретінде қарастырылуы тиіс. Зерттеу барысында бірқатар маңызды плюстар анықталды. Ең алдымен, цифрлық кітапханалардың қолжетімділігі оқу материалдарына тәулік бойы және кез келген географиялық нүктеден еркін қол жеткізуге мүмкіндік береді. Бұл студенттердің оқу процесіндегі икемділігін арттырады және олардың уақыт үнемділігін қамтамасыз етеді. Сондай-ақ цифрлық кітапханалардың тағы бір маңызды артықшылығы – ресурстардың әртүрлілігі, яғни дәстүрлі кітап қорынан бөлек электрондық кітаптар, ғылыми мақалалар, диссертациялар, мультимедиялық

материалдар мен дерекқорларды қамтуы. Бұдан бөлек, интерактивті мүмкіндіктер (іздеу жүйелері, сілтемелер, кросс-ресурстық қолдау) ақпаратпен жұмыс істеуді жеңілдетеді. Мұндай орта студенттердің ақпараттық мәдениетінің дамуына ықпал етеді, сонымен бірге академиялық адалдықты нығайтып, дереккөздермен дұрыс жұмыс жасауға үйретеді.

Алайда, осы артықшылықтармен қатар бірқатар кемшіліктер де бар. Ең алдымен, студенттердің цифрлық кітапханаға қолжетімділігі техникалық тәуелділікке байланысты: интернеттің сапасы мен тұрақтылығы шектеуші фактор бола алады. Екіншіден, цифрлық ортада жиі кездесетін ақпараттың артықтығы (инфошум) студенттердің қажетті деректерді іріктеуін қиындатады. Үшіншіден, көптеген студенттердің цифрлық дағдылары жеткіліксіз, бұл ақпаратты дұрыс іздеу, іріктеу және бағалауда қиындықтар туғызады. Сонымен қатар, материалдарды формалды пайдалану қаупі байқалады, себебі студенттер кейде ақпаратты талдамай тек көшіруге бейім. Кейбір платформалардың күрделі интерфейсі мен платформалық ерекшеліктері де қосымша дайындықты қажет етеді. Бұған қоса, авторлық құқық шектеулері көптеген ғылыми еңбектерге толық қолжетімділікті тежейді, ал техникалық құралдар мен интернетке қолжетімділіктің әртүрлілігі әлеуметтік теңсіздік мәселесін күшейтеді.

Жалпы алғанда, цифрлық кітапхана ортасының артықшылықтары оның кемшіліктерінен басым, алайда тиімді қолдану үшін студенттердің цифрлық құзыреттіліктерін жүйелі дамыту, инфошумды сүзу дағдыларын қалыптастыру және әлеуметтік-техникалық қолжетімділікті қамтамасыз ету қажет.

Осылайша, бұл ұсыныстар сандық және сапалық деректерді кешенді талдауға негізделген және студенттердің кәсіби және академиялық дайындығының негізгі құрамдас бөлігі ретінде ақпараттық мәдениетінің деңгейін арттыруға бағытталған.

Қорытынды. Цифрлық кітапхана ортасын оқу үдерісінде тиімді қолдану және студенттердің ақпараттық мәдениетін дамыту мақсатында жүргізілген сауалнама мен сапалы жауаптардың талдауы бірқатар бастапқы ұсыныстарды тұжырымдауға мүмкіндік береді.

Анықталған басты мәселелердің бірі – студенттердің цифрлық кітапхананың құрылымы мен қызметін толық меңгермеуі. Бұл жағдай олардың электрондық ресурстармен жұмыс істеу барысында қиындықтарға тап болуына әкелуде. Сондықтан студенттерге ақпаратты іздеу, іріктеу және бағалау сияқты негізгі дағдыларды меңгертетін арнайы тренингтер мен семинарларды ұйымдастыру қажет. Мұндай іс-шаралар ЦБС-тың нақты платформалық ерекшеліктерімен танысуға да ықпал етеді. Г.А.Ермоленконың зерттеуінде де осындай тренингтердің қажеттілігі айқын көрінеді: көптеген студенттер цифрлық ақпарат көздерінің сенімділігін бағалауда қиналатыны атап өтіледі [12, 35 б.].

Сонымен қатар, оқу бағдарламаларына ақпараттық және цифрлық сауаттылыққа арналған пәнаралық модульдерді енгізудің өзектілігі байқалады. Мұндай модульдер гуманитарлық, техникалық және жаратылыстану бағытындағы мамандықтарға енгізілсе, студенттердің ақпаратпен жұмыс істеу дағдылары оқу барысында жүйелі түрде қалыптасады. Бұл тәсіл қазіргі білім беру тәжірибесінде кеңінен мойындалған және зерттеуші Glister P. және әріптестерінің еңбектерінде де негізделген [13, 178 б.].

Оқытудың тиімділігін арттыру үшін студенттердің жеке мотивациясына назар аудару қажет. Ашық сұрақтарға берілген жауаптардан байқағанымыздай, студенттер ЦБС-ты тек нақты оқу мақсаттарына қол жеткізу барысында және оның практикалық пайдасы айқын болған жағдайда ғана белсенді қолданады. Сондықтан цифрлық кітапхана ресурстарын оқу тапсырмаларына мақсатты түрде енгізу және оқытушыларды бұл ресурсты білім беру процесінде белсенді пайдалануға ынталандыру – маңызды міндеттердің бірі болып саналады.

Жоғарыда айтылғандарға қосымша, осы саладағы одан әрі зерттеулер ақпараттық мәдениет деңгейі мен студенттердің академиялық үлгерімі арасындағы байланысты тереңірек талдауға, сондай-ақ тәртіптік ерекшеліктің ОЖ қолдану сипаты мен қарқындылығына әсерін зерттеуге бағытталуы керек екенін атап өтуге болады. Сонымен қатар, ЖОО-да оқудың барлық кезеңінде студенттердің цифрлық құзыреттіліктерінің даму динамикасын бақылауға мүмкіндік беретін бойлық зерттеулер жүргізу перспективалы болып табылады [14, 25 б.].

Оқытушының студент пен цифрлық білім беру ортасы арасындағы медиатор ретіндегі рөліне ерекше назар аудару керек. Сандық кітапханалардың пәндер мазмұнына, бағалау жүйесіне және оқу тәжірибесіне қаншалықты органикалық және тиімді интеграцияланатындығы көбінесе педагогикалық цифрлық құзыреттілік деңгейіне байланысты. Бұл цифрлық педагогика саласындағы заманауи зерттеулердің нәтижелеріне сәйкес келеді [15, 39 б.].

Сондай-ақ, әлеуметтік-мәдени контекстті ескеру қажет: ОЖ-ге қол жеткізу, оны қолдануға ынталандыру және студенттердің ақпараттық мінез-құлық стилі көбінесе цифрлық әлеуметтену деңгейіне және жалпы білім беру ортасына байланысты. Сондықтан цифрлық кітапхана ортасын жетілдіру білім беру мекемесінің ерекшеліктерін, студенттердің техникалық шарттары мен сұраныстарын ескере отырып жүргізілуі керек.

Осылайша, бұл зерттеу студенттердің ақпараттық мәдениетін қалыптастыру үшін цифрлық кітапхана ортасын пайдаланудың маңыздылығын негіздеп қана қоймайды, сонымен қатар білім беру процесіне инновациялық шешімдерді одан әрі ғылыми талдау және практикалық енгізу перспективаларын ашады.

Қазірдің өзінде тұжырымдалған қорытындылардан басқа, цифрлық кітапхана ортасы ақпараттық мәдениеттің дамуына ғана емес, сонымен қатар Академиялық адалдық, тәуелсіз зерттеу қызметі және

сыни ойлау дағдыларын қалыптастыруға ықпал ететінін атап өткен жөн. Бұл құзыреттер әсіресе ақпараттың жеделдетілген ағыны жағдайында және оны ұтымды сүзу мен талдау қажеттілігінде өзекті болады.

Сонымен қатар, зерттеу ОҚЖ-нің 24/7 режимінде қол жетімділігінің және оны мобильді және жауап беретін платформалармен біріктірудің маңыздылығын растады. Цифрлық кітапханаларды белсенді пайдаланатын студенттер материалдарға жеке қол жетімділіктің ыңғайлылығын, ғылыми дереккөздерді лезде іздеу мүмкіндігін және сабаққа дайындалу, курстық және бітіру біліктілік жұмыстарын жазу кезінде дербестікті арттыруды атап өтеді. Бұл оқу процесінің академиялық ұтқырлығы мен икемділігін қамтамасыз етудегі ОҚЖ-нің маңызды рөлін растайды.

Тағы бір маңызды аспект-бұл цифрлық ресурстарға қол жетімділікті қамтамасыз ету ғана емес, сонымен қатар студенттер оларды мағыналы пайдалануға ынталандыратын тұрақты білім беру ортасын құру қажеттілігі. Бұл сандық кітапханаларды, оқыту платформаларын, электрондық тестілеу жүйелерін, сондай-ақ пайдаланушыларды қолдау қызметін қамтитын университеттің цифрлық экосистемін дамытуды көздейді.

Соныңда, цифрлық кітапхана ортасы тек технологиялық платформа ретінде ғана емес, сонымен қатар студенттердің интеллектуалды автономиясын қалыптастыруға және білім беру мекемелерінде зерттеу мәдениетін нығайтуға ықпал ететін педагогикалық құрал ретінде дамуы керек екенін атап өткен жөн.

ӘДЕБИЕТТЕР:

- 1 **Бордовская, Н. В. Современные образовательные технологии** [Текст] / Н. В. Бордовская, О. О. Жебровская, И. М. Бродская. – СПб.: Питер, 2013. – 256 с.
- 2 **Информационная эпоха: новые парадигмы культуры и образования** [Текст] / Н. Б. Кириллова [и др.]. – Екатеринбург: Изд-во Уральского ун-та, 2019. – 312 с.
- 3 **Храпов, С. А. Цифровизация образовательного пространства: эмоциональные риски и эффекты** [Текст] / С. А. Храпов, Л. В. Баева // Вопросы философии. – 2022. – № 4. – С. 16–24. DOI: 10.21146/0042-8744-2022-4-16-24.
- 4 **Kukulska-Hulme, A. Conclusions: A lifelong perspective on mobile language learning** [Text] / A. Kukulska-Hulme // Mobile assisted language learning across educational contexts. – London: Routledge, 2021. – P. 122–133. DOI: 10.4324/9781003087984-7.
- 5 **Holmes, W. Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning** [Text] / W. Holmes, M. Bialik, C. Fadel. – Boston: Center for Curriculum Redesign, 2019. – 142 p.
- 6 **Head, A. Truth be told: How college students evaluate and use information in the digital age** / A. Head, M. Eisenberg. – 2010. – [Электронный ресурс] URL: <https://ssrn.com/abstract=2281485> (дата обращения: 15.08.2025). DOI: 10.2139/ssrn.2281485.
- 7 **Сластенин, В.А. Научная школа личностно-ориентированного профессионального образования** [Текст] / В. А. Сластенин // Педагогическое образование и наука. – 2010. – № 8. – С. 4–9.
- 8 **Баева, Л.В. Влияние цифровизации образования на человека в контексте проблемы безопасности** [Текст] / Л. В. Баева // Философия образования. – 2020. – Т. 20, № 2. – С. 34–48. DOI: 10.15372/phe20200209.
- 9 **Марков, В.В. Разработка проекта повышения эффективности производственной системы** [Текст] / В. В. Марков, А. В. Сиверцев, М. С. Фокин // Профессиональное образование: актуальные проблемы и пути их решения. – 2023. – С. 156–159.
- 10 **Матвеева, Е.П. Проблемы поиска достоверной информации студентами в сети Интернет** [Текст] / Е. П. Матвеева, Е. С. Кошечкина // Педагогическое образование в России. – 2021. – № 4. – С. 51–57.
- 11 **Hepp, A. Researching transforming communications in times of deep mediatization: A figurational approach** [Text] / A. Hepp, U. Hasebrink // Communicative figurations: Transforming communications in times of deep mediatization. – Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2018. – P. 15–48. DOI: 10.1007/978-3-319-65584-0_2.
- 12 **Ермоленко, Г.А. Цифровая культура и гуманитарное знание** [Текст] / Г. А. Ермоленко, С. Б. Кожевников // Вестник Московского городского педагогического университета. Серия: Философские науки. – 2020. – № 2 (34). – С. 54–60. DOI: 10.25688/2078-9238.2020.34.2.06.
- 13 **Gilster, P. Digital literacy** [Text] / P. Gilster. – New York: Wiley Computer Pub., 1997. – 272 p.
- 14 **Ismailovna, M.F. The role of culture in foreign language teaching** [Text] / M. F. Ismailovna // Достижения науки и образования. – 2018. – № 2 (24). – С. 38–39.
- 15 **Zherebayeva, L. The relationship between language and culture** [Text] / L.Zherebayeva // Редакционная коллегия. – 2019. – С. 49.

REFERENCES:

- 1 **Bordovskaya N.V., Zhebrovskaya O.O., Brodskaya I.M. Sovremennyye obrazovatel'ny'e tehnologii** [Modern educational technologies]. Saint Petersburg, Piter, 2013, 256 p. (In Russian)

- 2 Kirillova N.B. et al. **Informacionnaya e'poha: novy'e paradigmy' kul'tury' i obrazovaniya** [The information age: new paradigms of culture and education]. Yekaterinburg, Izdatel'stvo Ural'skogo Universita, 2019, 312 p. (In Russian)
- 3 Hrapov S.A., Baeva L.V. **Cifrovizaciya obrazovatel'nogo prostranstva: e'mocional'ny'e riski i e'ffekty'** [Digitalization of educational space: emotional risks and effects]. *Voprosy' filosofii*, 2022, no. 4, pp. 16–24. (In Russian). DOI: 10.21146/0042-8744-2022-4-16-24№
- 4 Kukulska-Hulme A. **Conclusions: A lifelong perspective on mobile language learning**. *Mobile assisted language learning across educational contexts*, London, Routledge, 2021, pp. 122–133. DOI: 10.4324/9781003087984-7.
- 5 Holmes W., Bialik M., Fadel C. **Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning**. Boston, Center for Curriculum Redesign, 2019, 142 p.
- 6 Head A., Eisenberg M. **Truth be told: How college students evaluate and use information in the digital age**. 2010, available at: <https://ssrn.com/abstract=2281485> (accessed 15 November 2025). DOI: 10.2139/ssrn.2281485.
- 7 Slastyonin V.A. **Nauchnaya shkola lichnostno-orientirovannogo professional'nogo obrazovaniya** [Scientific school of personality-oriented professional education]. *Pedagogicheskoe obrazovanie i nauka*, 2010, no. 8, pp. 4–9. (In Russian)
- 8 Baeva L.V. **Vliyanie cifrovizatsii obrazovaniya na cheloveka v kontekste problemy' bezopasnosti** [The impact of digitalization of education on humans in the context of security issues]. *Filosofiya obrazovaniya*, 2020, vol. 20, no. 2, pp. 34–48. (In Russian). DOI: 10.15372/phe20200209.
- 9 Markov V.V., Sivercev A.V., Fokin M.S. **Razrabotka proekta povy'sheniya e'ffektivnosti proizvodstvennoj sistemy'** [Development of a project to improve the efficiency of the production system]. *Professional'noe obrazovanie: aktual'ny'e problemy' i puti ih resheniya*, 2023, pp. 156–159. (In Russian)
- 10 Matveeva E.P., Koshheeva E.S. **Problemy' poiska dostovernoj informacii studentami v seti Internet** [Problems of searching for reliable information by students on the Internet]. *Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii*, 2021, no. 4, pp. 51–57. (In Russian)
- 11 Hepp A., Hasebrink U. **Researching transforming communications in times of deep mediatization: A figurational approach**. *Communicative figurations: Transforming communications in times of deep mediatization*, Basingstoke, Palgrave Macmillan, 2018, pp. 15–48. DOI: 10.1007/978-3-319-65584-0_2
- 12 Ermolenko G.A., Kozhevnikov S.B. **Cifrovaya kul'tura i gumanitarnoe znanie** [Digital culture and humanitarian knowledge]. *Vestnik Moskovskogo gorodskogo pedagogicheskogo universiteta. Seriya: Filosofskie nauki*, 2020, no. 2 (34), pp. 5460. (In Russian). DOI: 10.25688/2078-9238.2020.34.2.06.
- 13 Gilster P. **Digital literacy**. New York, Wiley Computer Publishing, 1997, 272 p.
- 14 Ismailovna M.F. **The role of culture in foreign language teaching**. *Dostizheniya nauki i obrazovaniya*, 2018, no. 2 (24), pp. 38–39.
- 15 Zherebayeva L. **The relationship between language and culture**. Editorial Board, 2019, 49 p.

Авторлар туралы мәліметтер:

Насырова Мирамгул Аязбаевна* – аға оқытушы, магистр, М. Өтемисов атындағы Батыс Қазақстан университеті, Қазақстан Республикасы, 090002, Орал қ., тел.: 87771847217, e-mail: 80meramgul.n@mail.ru.

Насырова Мирамгул Аязбаевна* – старший преподаватель, магистр, Западно-Казахстанский университет имени М. Утемисова, Республика Казахстан, 090002, г. Уральск, тел.: 87771847217, e-mail: 80meramgul.n@mail.ru.

Nassyrova Miramgul Ayazbayevna* – Senior Lecturer, Master, Makhambet Utemisov West Kazakhstan University, Republic of Kazakhstan, 090002, Uralsk, tel.: 87771847217, e-mail: 80meramgul.n@mail.ru.

XFTAP 14.35.09

ӨОЖ 378.147:004

<https://doi.org/10.52269/SRDG2612231>

ЖАРАТЫЛЫСТАНУ БАҒЫТЫНДАҒЫ БОЛАШАҚ МҒАЛІМДЕРДІ ДАЯРЛАУ БАРЫСЫНДА ОҚУ ҮДЕРІСІНЕ ЦИФРЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ КІРІКТІРУ

Омарова К.И. – география магистрі, аға оқытушы, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

Қуанышбаев С.Б. – география ғылымдарының докторы, қауымдастырылған профессор, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

Суюндиқова Ж.Т. – биология ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы, Л.Н.Гумилев атындағы Еуразиялық ұлттық университеті, Астана қ., Қазақстан Республикасы.

Баубекова Г.К.* – педагогикалық білім магистрі, аға оқытушы, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

Бұл мақалада болашақ жаратылыстану пән мұғалімдерінің оқу үдерісінде заманауи цифрлық технологияларды қолдану мүмкіндіктері қарастырылады. Зерттеудің өзектілігі қазіргі қоғамдағы жаңа сын-қатерлермен, білім беру жүйесін жаңғырту үдерісімен, аудиториялық жүктеменің қысқаруымен, өзіндік жұмыстың үлесінің артуымен және үнемі өзгеріп отыратын жағдайларға бейімделе алатын жан-жақты тұлғаны қалыптастыру қажеттілігімен айқындалады. Зерттеудің мақсаты – білім беру сапасын арттыруға ықпал ететін ұйымдастырушылық- педагогикалық шарттарды, тақырыптық тапсырмаларды (веб-квест, бейнематериалдар, модельдеу және т.б.) және бағалау критерийлерін оқу үдерісінде жүзеге асыру ерекшеліктерін анықтау. Зерттеу барысында теориялық және эмпирикалық әдістер, атап айтқанда талдау, модельдеу, бақылау және сауалнама әдістері қолданылды. Бақылау практикалық және семинарлық сабақтар кезінде жүргізілді, ал цифрлық технологияларды лекциялық және практикалық сабақтарда қолдану нәтижелері, сондай-ақ Google Forms платформасы арқылы алынған сауалнама деректері суреттер мен графиктер түрінде жүйеленді. Зерттеу нәтижелері студенттердің цифрлық технологияларды қолдануы Microsoft Office бағдарламаларынан (Word, Excel, PowerPoint) басталып, жасанды интеллект құралдары мен геоақпараттық жүйелерді (ChatGPT, Google NotebookLM, Gemini, DeepSeek, Google Maps, Google Earth және т.б.) белсенді пайдалануға ұласатынын көрсетті. Цифрлық технологияларды қолдануға негізделген тапсырмалар студенттердің пәндік, зерттеушілік, талдамалық құзыреттерін және өзіндік жұмыс дағдыларын дамытуға оң әсер етті. Қорытындылай келе, оқу үдерісін оңтайландыруда және білім сапасын арттыруда цифрлық ресурстарды жүйелі қолданудың маңыздылығы дәлелденді.

Түйінді сөздер: цифрлық технологиялар, ұйымдастыру-педагогикалық жағдайлар, базалық компетенттіліктер, STEAM технологиялары, Google Earth, геоақпараттық жүйелер.

ИНТЕГРАЦИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ ПРИ ПОДГОТОВКЕ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО НАПРАВЛЕНИЯ

Омарова К.И. – магистр географии, старший преподаватель, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, г. Костанай, Республика Казахстан.

Куанышбаев С.Б. – доктор географических наук, ассоциированный профессор, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, г. Костанай, Республика Казахстан.

Суюндиқова Ж.Т. – кандидат биологических наук, старший преподаватель, Евразийский национальный университет им. Л. Н. Гумилева, г. Астана, Республика Казахстан.

Баубекова Г.К.* – магистр педагогического образования, старший преподаватель, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, г. Костанай, Республика Казахстан.

В статье рассмотрены возможности использования студентами – будущими учителями естественнонаучного направления современных цифровых технологий в учебном процессе. Изучение данного вопроса актуально, с учетом новых вызовов современного мира, модернизации системы образования, сокращения аудиторной нагрузки и увеличения доли самостоятельной работы, формирования разносторонне развитой личности, адаптируемой к постоянно меняющимся реалиям времени. Основная цель – изучение реализации организационно-педагогических условий, тематических заданий (веб-квест, видео, моделирование и т.д.), критериев оценивания в учебном процессе для усиления качества образования. Использованы теоретические и эмпирические методы научного исследования, а именно анализ, моделирование, наблюдение, опрос. Наблюдение групп проводилось во время практических, семинарских занятий. Результаты наблюдений, мониторинга применения различных цифровых технологий на лекционных и практических занятиях, опроса в формате Google форм представлены в виде рисунков, графиков. Сделаны выводы, согласно которым применение цифровых технологий начинается с простейших прикладных офисных программ, входящие в пакет Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint) и усиливается активным применением приложений, программ искусственного интеллекта и геоинформационных систем – ChatGPT, Google NotebookLM, Gemini, Deepseek, Google map/ Google Earth и др. Выполнение заданий, направленных на оценку учебных результатов с применением цифровых технологий усилило предметные, исследовательские, аналитические компетенции студентов, навыки самостоятельной работы, что подтверждает необходимость использования цифровых ресурсов в оптимизации учебного процесса.

Ключевые слова: цифровые технологии, организационно-педагогические условия, базовые компетенции, STEAM технологии, Google Earth, геоинформационные системы.

INTEGRATION OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE EDUCATIONAL PROCESS IN THE PREPARATION OF FUTURE SCIENCE TEACHERS

Omarova K.I. – Master of Geograpy, Senior Lecturer, Akhmet Baitursynuly Kostanay regional university, Kostanay, Republic of Kazakhstan.

Kuanyshbayev S.B. – Doctor of Geographical Sciences, Associate Professor, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Republic of Kazakhstan.

Suyundikova Zh.T. – Candidate of Biological Sciences, Senior Lecturer, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Republic of Kazakhstan.

Baubekova G.K. – Master of Pedagogical Education, Senior Lecturer, Akhmet Baitursynuly Kostanay regional university, Kostanay, Republic of Kazakhstan.*

The article discusses the possibilities for students – future teachers of natural science to use modern digital technologies in the educational process. The relevance of this study stems from the new challenges of the modern world, the ongoing modernization of the education system, the reduction of classroom hours, and the increasing proportion of independent student work. In addition, contemporary education aims to develop well-rounded individuals capable of adapting to constantly changing social and technological realities. The main objective is to examine the implementation of organizational and pedagogical conditions, thematic tasks (such as web quests, video materials, and modeling), and assessment criteria within the educational process in order to enhance the quality of education. The research employed both theoretical and empirical scientific methods, including analysis, modeling, observation, and surveys. Observations of student groups were conducted during practical and seminar sessions. The results of the observations, as well as the monitoring of the use of various digital technologies during lectures and practical classes, were analyzed. In addition, survey data collected through Google Forms were processed and presented in the form of figures and graphs. The findings indicate that the use of digital technologies in the learning process typically begins with basic office applications included in the Microsoft Office suite (Word, Excel, and PowerPoint). This use is further expanded through the active application of digital platforms, artificial intelligence tools, and geographic information systems such as ChatGPT, Google NotebookLM, Gemini, DeepSeek, and mapping tools including Google Maps and Google Earth. The completion of educational tasks aimed at assessing learning outcomes through the use of digital technologies contributed to the development of students' subject-specific, research, and analytical competencies, as well as their independent learning skills. These results confirm the importance of incorporating digital resources into the educational process as an effective means of optimizing learning and improving educational quality.

Key words: digital technologies, organizational and pedagogical conditions, basic competencies, STEAM technologies, Google Earth, geographic information systems.

Кіріспе. Қазіргі білім беру процесінде цифрлық білім беру ресурстарын пайдалану оқытудың ажырамас бөлігіне айналады. Атап айтқанда, жаратылыстану ғылымдары саласында мұндай ресурстар оқытушылар мен студенттер үшін жаңа көжіктер ашады. Бұл мақала білім беру сапасын жақсартатын, студенттердің білім беру процесіне қатысу деңгейін арттыратын және сыни ойлауды дамытуға ықпал ететін дәріс пен практикалық сабақтарда цифрлық технологияларды қолдану тәжірибесін талдайды.

Цифрлық дәуір өзімен бірге білім беру сапасына айтарлықтай әсер ететін жаһандану, қоршаған әлемнің өзгергіштігі, технологияландыру және жекелендіру сияқты бірқатар сын-қатерлерді әкеледі, бұл сапаға айтарлықтай әсер етеді. Білім беру. Бұл факторлар мектептер мен университеттердегі білім беру процесінің мазмұнын, құрылымын, мақсаттары мен әдістерін өзгертеді.

Қазіргі заманғы цифрлық технологиялар қазіргі еңбек нарығы жағдайында жоғары білікті және бәсекеге қабілетті түлектерді қалыптастыруда шешуші рөл атқарады [1].

Жоғары білім беруді цифрландыру студенттердің оқуға деген қызығушылығын қалыптастыруға бағытталған және оқытушылар мен студенттерге интерактивті жұмыс және оқу материалын бақылау мүмкіндіктерін кеңейтуді білдіреді. Білім берудің цифрлық трансформациясы педагогтар мен студенттердің мүмкіндіктерін кеңейтіп қана қоймай, сонымен қатар білім беру процесіне қатысушылардан цифрлық құралдармен, материалдармен және қызметтермен тиімді жұмыс істеу үшін жаңа білім, дағдылар мен қабілеттерді игеруді талап етеді. Олар оқыту сапасын жақсартуға ғана емес, уақыт талаптарына бейімделуге де көмектеседі. Мемлекет басшысының бастамасына сәйкес, 2026 жыл Білім және ғылыми зерттеулер жылы болып жарияланды. Биылғы оқу жылында білім алушыларда жобалық ойлауды дамытуды қалыптастыруға, ғылыми-зерттеу қызметіне белсенді қатысуға, функционалдық сауаттылықты, цифрлық құзыреттіліктерді дамытуға ерекше назар аудару қажет.

Зерттеудің мақсаты – білім беру сапасын арттыруға ықпал ететін ұйымдастырушылық-педагогикалық шарттарды, тақырыптық тапсырмаларды (веб-квест, бейнематериалдар, модельдеу және т.б.) және бағалау критерийлерін оқу үдерісінде жүзеге асыру ерекшеліктерін анықтау.

Міндеттер:

1. білім алушылардың оқу іс-әрекетін ұйымдастырудағы педагогикалық шарттардың, әдістер мен формалардың іске асырылуын талдау;

2. кәсіби құзыреттіліктерді нығайтуға бағытталған оқу үдерісінде цифрлық технологиялар мен жасанды интеллектті қолдану ерекшеліктерін қарастыру.

Материалдар мен әдістер. Мақаланы жазу барысында Химия, Биология, География білім беру бағдарламаларының студенттері арасында сауалнама жүргізілді. Сауалнамаға 43 респондент қатысты. Сауалнама сұрақтары Google Forms бағдарламасында құрастырылды, сұрақтардың құрылымы мен мазмұны бірнеше таңдау құқығына ие болды және Лайкерт шкаласы бойынша студенттердің әртүрлі цифрлық технологияларды пайдалануының сенімділігі мен деңгейін анықтауға бағытталған.

Сауалнаманың эмпирикалық нәтижелері бойынша алынған деректерді өңдеу кезінде статистикалық талдау әдістері қолданылды. Респонденттердің жауаптарын талдау цифрлық сауаттылықты қабылдаудың маңызды аспектілерін анықтауға мүмкіндік берді. Теориялық және эмпирикалық әдістерді біріктіретін кешенді тәсіл жаратылыстану-ғылыми бағыттағы студенттердің цифрлық құзыреттілігінің әсері туралы тұжырымдардың дұрыстығы мен негізділігін қамтамасыз етті.

Сауалнама сұрақтары цифрлық білім беру технологияларын пайдалана отырып қалыптастырылатын пәндік құзыреттердің сапасын айқындау мақсатында жаратылыстану-ғылыми блоктың пәндері бойынша студенттердің дәрістік, практикалық және семинарлық сабақтарының мониторингіне бағытталған [2].

Нәтижелер және талқылау. Болашақ мұғалімнің кәсіби қалыптасуы үшін ұйымдастырушылық педагогикалық және психологиялық-педагогикалық шарттарды жасау маңызды. Бұл шарттар әрбір білім алушының қабілеттерін дамытуға бағытталған және қазіргі заманғы цифрлық технологияларды қолдануды ескере отырып, жеке даму траекториясын өз бетінше құру дағдыларын қалыптастыруды мақсат етеді [3].

Сандық білім беру технологиялары ОБ модульдерінің барлық пәндері бойынша белсенді қолданылады. Осы мақала аясында пәндер бойынша силлабустарда ұсынылған практикалық сабақтар мен СӨЖ тапсырмаларын орындау кезінде цифрлық технологияларды пайдалану мониторингі жүргізілді (1-кестені қараңыз).

1 кесте – ББ білім беру үдерісіндегі цифрлық білім беру технологиялары

Пән	Сабақтың тақырыбы	Тапсырма	Цифрлық технологиялар
Қазақстанның дүниежүзілік мәдени және табиғи мұрасының географиясы	Қожа Ахмет Яссауи кесенесі-XV ғасырдағы сәулет ескерткіші	Бейнеролик жасау: «Керуен-сарайдың көрікті жерлері», «Киелі Түркістан» туристік бағытын әзірлеу.	Microsoft корпорациясының бейне редакторы – Clipchamp, Интерактивті викториналар, тесттер, сауалнамалар және оқу ойындарын құруға арналған бұлтты ойын платформалары: Kahoot!, Quizizz, Mentimeter.
	Тамғалы археологиялық ландшафтының петроглифтері.	«Таңбалы археологиялық ескерткіші бойынша ғылыми зерттеулерді талдау» тақырыбындағы интерактивті режимдегі стендтік баяндама	Learning Apps, Wordwall бағдарламаларын қолдана отырып геймификация.
	«Ұлы Жібек жолы: Чанъань-Тянь-Шань дәлізінің маршруттар желісі».	Презентация немесе бейне форматында туристік маршруттарды әзірлеу.	Google компаниясынан Google Earth / Google Maps тегін онлайн карта қызметтері мен қолданбаларын пайдалану.
Географияны оқыту әдістемесі	ГАЗ технологиясының негіздері. ГАЗ құрылымы. ГАЗ ақпараттық қамтамасыз ету. Сандық карталар, ғарыштық суреттер-мектептің география курсында.	«Қазақстан өңірлері бойынша туу коэффициенті» тақырыбы бойынша картограммалар; «Орта Азия елдеріндегі өмір сүру ұзақтығы» тақырыбы бойынша картодиаграммалар жасау.	Gemini-үйренуге, мәтін жазуға, тапсырмаларды жоспарлауға, ақпаратты іздеуге, сондай-ақ идеяларды қалыптастыру үшін басқа Google қызметтерімен (Gmail, карталар, YouTube) өзара әрекеттесуге көмектесетін жасанды интеллектке негізделген әмбебап көмекші.

			NotebookLM-Gemini негізінде жұмыс істейтін Google компаниясының эксперименттік AI көмекшісі; CapCut – тегін, мүмкіндіктері мол бейне өңдеу қолданбасы.
Оқыту мен оқудағы жаңа тәсілдер.	Оқу мен оқытуда АКТ қолдану.	Blitztest.ru қызметтерін пайдалана отырып, адамның топографиялық анатомиясын зерттеу бойынша тапсырмаларды өзірлеу.	Blitztest.ru – материалды бекітуге арналған интерактивті оқыту құралы. e-anatomy – 3D интерактивті атлас.

[4], [5], [6], [7]

Цифрлық білім беру технологияларын қолдану студенттердің оқу-зерттеу, іздеу-сындарлы және шығармашылық қызмет түрлерін жандандыруға мүмкіндік береді. М.И. Махмутов «...оқытудың мұндай тәсілі тәуелсіз іздеу белсенділігін қалыптастырады, ал өзін-өзі оқыту проблемалық-дамытушы оқытуға айналады» деп атап өтеді, бұл жеке тұлғаны, оның әлеуметтік нормалары мен кәсіби қасиеттерін қалыптастыруда маңызды болып табылады. Сауалнама нәтижелері келесі 1, 2, 3, 4 суреттерде көрсетілген.



1-сурет. – Сұрақ: «Пәндерді меңгеру барысында сіз қандай оқыту әдістері мен технологияларымен жұмыс істедіңіз?», %

«Пәндерді меңгеру барысында сіз қандай оқыту әдістері мен технологияларымен жұмыс істедіңіз?» деген сұраққа студенттердің 48,8%-ы ББ бағыттары бойынша зерттеу сипатындағы мәселелерді шешуде жобалық технологияны белсенді қолданатынын атап өтті; 55,8% респондент STEAM технологияларын қолданатынын көрсетті; ал ойын әдістерін және зерттеу әдістерін қолданатынын тиісінше 42% және 44,2% студент белгіледі.

Оқу процесінде STEM тәсілін енгізу сабақтарды қызықты әрі көрнекі етеді. STEM білімі аналитикалық ойлауды, мәселелерді шешу дағдыларын және зерттеу объектісі мен пәнін зерттеуге ғылыми көзқарасты дамытуға бағытталған. Мысалы, «Ұлы Жібек жолы: Чанъань-Тяньшань дәлізінің бағыт желісі» тақырыбын зерделеу кезінде маршруттардың табиғи және климаттық жағдайлары, маршрут бойындағы қалалардың орналасу географиясы, қозғалыс белсенділігі және Ұлы Жібек жолы маршруттарындағы керуендердің қатысуы мәселелері зерттелді. Студенттер статистикалық мәліметтерге талдау жүргізді, тақырыптық карталарға сәйкес маршруттық қашықтықты математикалық есептеулер жүргізді, Google, Google Earth / Google Maps қосымшаларымен жұмыс жасады [8; 9].

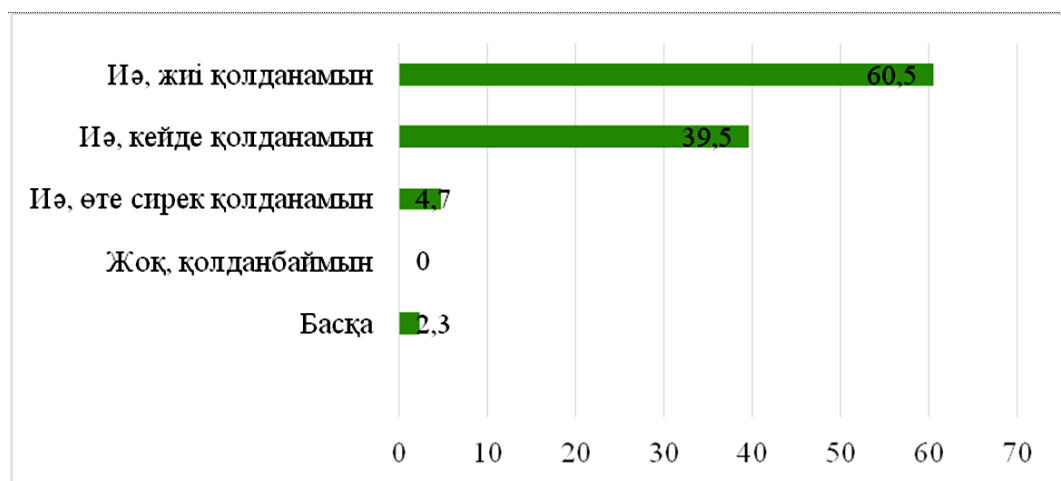
География ББ студенттері 1 курста «Жердің геофизикалық сипаттамасы. Материктік дрейф теориясы» зерттеу жобасын орындады. Зерттеу жобасының мақсатына сәйкес студенттер Жердің геологиялық дамуы, континенттердің қозғалысы және тарихи өткендегі олардың конфигурацияларының өзгеруі мәселелерін зерттеді. Литосфералық плиталардың жылдамдығы мен қозғалыс бағытын зерттеу негізінде студенттердің болашақта континенттердің орналасуы мен конфигурациясының өзгеруі туралы болжамы маңызды зерттеу нүктесі болып табылады. Қалыптасқан негізгі құзыреттер

талдауға, ГАЖ ақпаратымен жұмыс істеуге, континенттердің конфигурациясының өзгеруін модельдеуге бағытталған.

«Оқыту мен оқудағы жаңа тәсілдер» курсы бойынша практикалық сабақтарда Blitztest.ru (Блиц-тест) тренажер бағдарламасы белсенді қолданылады, бұл физикалық және саяси география объектілерінің картасында орналасуын, адамның топографиялық анатомиясын, құстардың көші-қон маршруттарының нүктелерін және басқаларын тексеру және есте сақтау үшін қолданылатын ақысыз құрал.

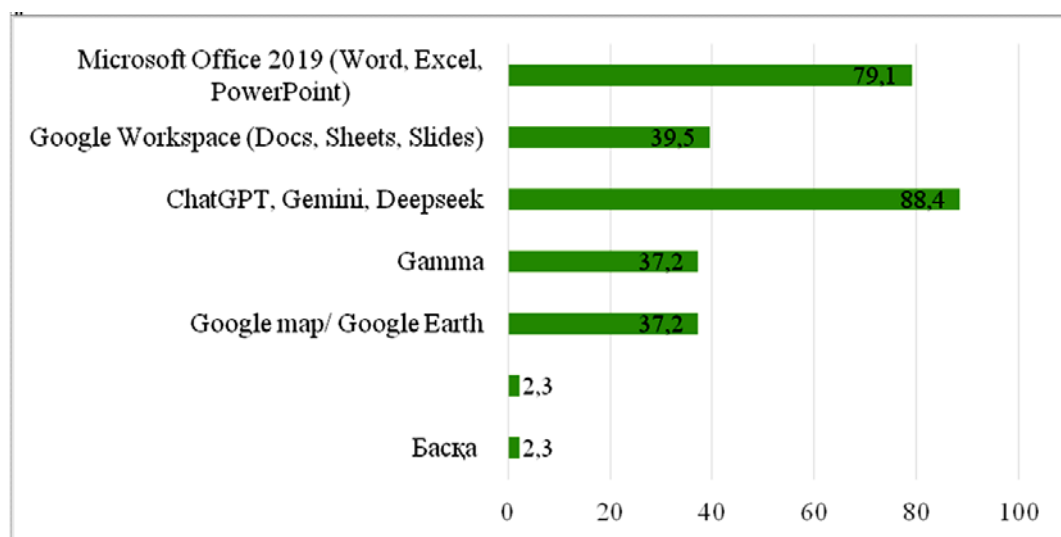
Студенттер тест үшін географиялық нысандарды таңдауға, іздеу аймағын, сұрақтар санын анықтауға және білімді тексеруге немесе картаны зерттеуге кірісуге мүмкіндік алады.

2-суреттің талдауы білім беру бағдарламаларының студенттері білім беру процесінде жасанды интеллектті қолдану дағдыларын белсенді түрде дамытатынын көрсетеді. Мәселен, «Сіз оқу іс-әрекетінде ақпараттық-коммуникациялық технологияларды (АКТ) және жасанды интеллект құралдарын қолданасыз ба?» деген сұраққа жауап ретінде респонденттердің 60,5%-ы оларды жиі қолданатынын, 37,2%-ы кейде қолданатынын, 4,7%-ы өте сирек қолданатынын және 4,6%-ы кейде қолданатынын көрсетті.



2-сурет. – Сұрақ: «Сіз оқу іс-әрекетінде ақпараттық-коммуникациялық технологияларды (АКТ) және жасанды интеллект құралдарын қолданасыз ба?», %

1-кестеде көрсетілген оқу процесінде қолданылатын цифрлық білім беру технологиялары студенттердің сауалнама жауаптарымен расталды. «Пәндерді оқу кезінде қандай цифрлық технологиялар, бағдарламалар мен қосымшалар қолданылды?» деген сұраққа студенттердің 79% – ы Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint) пакетіне кіретін қолданбалы кеңсе бағдарламаларын, 88,4% – ы ChatGPT, Gemini, Deepseek веб-қосымшаларын, 39,5% – ы Google Workspace (Docs, Sheets, Slides) кеңсе қосымшаларының бұлтты пакетін, 37,2%-ы Google Map/Google Earth картографиялық навигациялық платформаларымен және Gamma платформасымен жұмыс істеу алгоритмдерін меңгергені, студенттердің 2,3% – ы жасанды интеллекттің басқа мүмкіндіктерін қолдануды атап өтті.



3-сурет. – Сұрақ: «Пәндерді оқуда қандай цифрлық технологиялар, бағдарламалар мен қолданбалар қолданылды?», %

практикалық тәжірибе жұмыстың әртүрлі әдістері мен формаларын біріктірудің тиімділігін көрсетеді: нақты нәтижелердің мысалдары интерактивті карталарды құру, ГАЖ технологияларының жеке бағдарламаларымен жұмыс істеу дағдылары, географиялық мәліметтер базасымен жұмыс істеу, табиғи объектілердің 3D модельдерін құру болып табылады.

Цифрлық технологияларды қолдана отырып, жұмыстың әртүрлі әдістері мен формаларын интеграциялаудың тиімділігі болашақ жаратылыстану ғылымдары бағыттағы ББ мұғалімдерінің кәсіби құзыреттіліктерін қалыптастыру процесіне оң әсер етті (4-суретті қараңыз).

«Пәндерді оқу аясында қалыптасқан құзыреттер» сауалнама сұрағын талдау студенттердің 72%-ы цифрлық технологияларды қолдана отырып құрылған қолайлы білім беру ортасы жағдайында кәсіби пәндік құзыреттіліктерді қалыптастыру күшейгенін көрсетеді; студенттердің зерттеу және талдау дағдылары жанданды, бұл тиісінше 58% және 44,2% құрады. Сондай-ақ, респонденттердің жауаптарының 42%-ы өз бетінше жұмыс істеу дағдыларын қалыптастыруда оң динамиканы атап өтеді [10],[11],[12].



4-сурет. – Сұрақ: пәндерді оқу шеңберінде қалыптасқан құзыреттер, %

Білім беру процесінде жоғарыда аталған құзыреттер оқу процесін дербес сапалы ұйымдастыруға дайындығы мен қабілеттілігінде көрінетін тұлғаның интегралды сипаттамасы ретінде қарастырылады.

Осылайша, аудиториялық жүктеменің қысқаруын ескере отырып, оқу процесінде заманауи цифрлық технологиялар мен ЖИ пайдалану пәнд мазмұнын меңгеру деңгейін күшейтті және пән бойынша қорытынды бақылау жүргізу кезінде оң нәтижелер көрсетті. Мысалы, «Оқыту әдістемесі» пәні бойынша сапасы 78% -ды, «Қазақстанның дүниежүзілік мәдени және табиғи мұра географиясы» – 90% -ды, «Қазақстанның геоурбанистикасы» – 94% ды құрады.

Қорытынды. Осылайша, жүргізілген мониторинг, сауалнама нәтижелері және білім алушылардың қорытынды бақылау көрсеткіштері оқу үдерісінде цифрлық білім беру технологияларын қолданудың болашақ мұғалімдердің кәсіби құзыреттіліктерін қалыптастыруға оң ықпал ететінін айғақтайды.

Пәнді игеру барысында орындалатын практикаға бағдарланған тапсырмалар болашақ мұғалімдердің сыни ойлау дағдыларын, коммуникативтік қабілеттерін және өз бетінше кәсіби жетілуін дамытуға ықпал етеді. Сабақтың қысқа мерзімді жоспарларын әзірлеуде, анимациялық бейнероликтер құрастыруда, 3D туристік маршруттарды жобалауда, табиғи және биологиялық үдерістерді модельдеуде цифрлық технологияларды қолдану білім алушылардың өзін-өзі дамытуына жағдай жасап, олардың цифрлық және пәнаралық құзыреттіліктерін жетілдіреді.

Сонымен қатар, цифрлық білім беру технологияларын қолдану барысында оқу үдерісінің мақсатын және Б. Блум таксономиясына сәйкес айқындалған оқу мақсаттарына қол жеткізу деңгейін ескеру қажет.

Цифрлық білім беру технологияларын оқу үдерісіне енгізу оқыту нәтижелерін жүйелі түрде бағалап, тұрақты мониторинг жүргізуді талап етеді. Бұл, өз кезегінде, оқыту әдістері мен стратегияларын уақтылы түзетуге, сондай-ақ оларды студенттердің жеке білім алу қажеттіліктеріне бейімдеуге мүмкіндік береді.

Осы тұрғыдан алғанда, кәсіби құзыреттіліктерді жүйелі дамыту білім беру сапасын арттырудың маңызды әрі ажырамас шарты болып табылады, өйткені ол заманауи білім беру кеңістігінің талаптарына бейімделе алатын, цифрлық ортада еркін әрекет ететін, кәсіби міндеттерді шығармашылық және жауапкершілікпен шеше алатын бәсекеге қабілетті педагог кадрларды даярлауды қамтамасыз етеді.

ӘДЕБИЕТТЕР:

- 1 Жасанды интеллект туралы. Қазақстан Республикасының Заңы 2025 жылғы 17 қарашадағы № 230-VIII ҚРЗ [Электрондық ресурс] URL: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/Z2500000230> (Жүгінген күні 7.03.2026).
- 2 Мынбаева А.К. Основы научно-педагогических исследований [Текст]: учебное пособие / А.К. Мынбаева. – Алматы: Қазақ университеті, 2013. – 220 с.
- 3 Смаглий Т.И., Демисенова Ш.С., Утегенова Б.М., Шалгимбекова К.С. Психолого-педагогические условия развития осознанной саморегуляции студентов педагогического вуза [Текст] / Т.И. Смаглий, Ш.С. Демисенова, Б.М. Утегенова, К.С. Шалгимбекова // 3I: intellect, idea, innovation – интеллект, идея, инновация. – 2023. – №2. – С. 225-235. DOI: https://doi.org/10.52269/22266070_2023_2_225.
- 4 Инструктивно-методическое письмо «Об особенностях образовательного процесса в общеобразовательных школах Республики Казахстан в 2025-2026 учебном году» [Текст] / Астана: НАО имени И. Алтынсарина, 2025. – 162 с.
- 5 Грозовский Н.Н. Применение ГИС-технологий на уроках географии [Текст] / Н.Н. Грозовский // Вестник Северо-Казахстанского университета имени Манаша Козыбаева. – 2025. – №2(66). – С. 93-105. DOI: <https://doi.org/10.54596/2958-0048-2025-2-93-105>.
- 6 Кадирбаева Д.А., Серикбаева Н.Б. География пәні мұғалімдерін дайындауда цифрлық білім беру ресурстарының ерекшелігі [Мәтін] / Д.А. Кадирбаева, Н.Б. Серикбаева // Қарағанды университетінің хабаршысы. Педагогика сериясы. – 2023. – №2(110) – Б. 88-96. DOI <https://doi.org/10.31489/2023Ped2/88-96>.
- 7 Новенко Д.В. Цифровые образовательные ресурсы для обучения географии в соответствии с образовательными стандартами нового поколения [Текст] / Д.В. Новенко // География в школе. – 2010. – №3. – С. 75-77.
- 8 Todorova E., et al. Renewable energy sources as a STEM design object [Text] / E. Todorova, et al. // Journal of Environmental Protection and Ecology. – 2025. – No. 4. – P. 1604-1609.
- 9 Киселев Г.М., Бочкова Р.В. Информационные технологии в педагогическом образовании [Текст] / Г.М. Киселев, Р.В. Бочкова. – М.: «Дашков и К°», 2014. – 304 с.
- 10 Бейкитова А.Н., Каймулдинова К.Д., Боранкулова Д.М. Болашақ география пәні мұғалімдерінің кәсіби-пәндік құзыреттілігін қалыптастыру [Мәтін] / А.Н. Бейкитова, К.Д. Каймулдинова, Д.М. Боранкулова // Абай атындағы ҚазҰПУ-ң Хабаршысы «Педагогика ғылымдары» сериясы. – 2024. – № 2(82). – Б. 131-144. DOI: <https://doi.org/10.51889/2959-5762.2024.82.2.012>.
- 11 Жорабай С., Тулегенов Е., Гунгер С. География пәнін оқытуға цифрлық технологияларды интеграциялау: оқушылардың аналитикалық және кеңістіктік ойлауын дамыту [Мәтін] / С. Жорабай, Е. Тулегенов, С. Гунгер // Ясауи университетінің хабаршысы. – 2025. – №3(137). – Б. 474-489. DOI: <https://doi.org/10.47526/2025-3/2664-0686.266>.
- 12 Бидайбеков Е.Ы., Балыкбаев Т.О. Построение цифрового университета в КазНПУ им. Абая как подход к информатизации педагогического образования [Текст] / Е.Ы. Бидайбеков, Т.О. Балыкбаев // Вестник МГПУ. Серия: Информатика и информатизация образования. – 2019. – № 2(48). – С. 8-16. DOI: <https://doi.org/10.25688/2072-9014.2019.48.2.01>.
- 13 Ахметова Ж.Б., Орынханова Ж.А., Сейдуллаева Г.А., Турсунбаева Э.И. Проблемы формирования цифровой грамотности преподавателей высших учебных заведений [Текст] / Ж.Б. Ахметова, Ж.А. Орынханова, Г.А. Сейдуллаева, Э.И. Турсунбаева // Вестник Национальной академии наук Республики Казахстан. – 2023. – Т. 401. – №1. – С. 70-87. DOI: <https://doi.org/10.32014/2023.2518-1467.423>.
- 14 Ваганова О.И., и др. Цифровые технологии в образовательном пространстве [Текст] / О.И. Ваганова, и др. // Балтийский гуманитарный журнал. – 2020. – Т. 9. – №2(31). – С. 53-56. DOI: <https://doi.org/10.26140/bgj3-2020-0902-0012>.

REFERENCES:

- 1 Zhasandy intellekt turaly. Kazakstan Respublikasynyn Zany 2025 zhylygy 17 karashadagy No. 230-VIII QRZ [On Artificial Intelligence. Law of the Republic of Kazakhstan dated November 17, 2025 No. 230-VIII]. Available at: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/Z2500000230> (accessed 7 March 2026). (In Kazakh)
- 2 Mynbaeva A.K. Osnovy' nauchno-pedagogicheskikh issledovaniy [Fundamentals of scientific and pedagogical research]. Almaty, Kazak Universiteti, 2013, 220 p. (In Russian)
- 3 Smaglij T.I., Demisenova Sh.S., Utegenova B.M., Shalgimbekova K.S. Psihologo-pedagogicheskie usloviya razvitiya osoznannoj samoregulyacii studentov pedagogicheskogo vuza [Psychological and pedagogical conditions for the development of conscious self-regulation of students of the pedagogical university]. 3I: Intellect, Idea, Innovation, 2023, no. 2, pp. 225-235. https://doi.org/10.52269/22266070_2023_2_225 (In Russian)
- 4 Instruktivno-metodicheskoe pis'mo «Ob osobennostyah obrazovatel'nogo processa v obshheobrazovatel'ny'h shkolah Respubliki Kazahstan v 2025-2026 uchebnom godu» [Instructional

and methodological letter “On the features of the educational process in secondary schools of the Republic of Kazakhstan in the 2025–2026 academic year”. Astana, NAO im. Y. Altynsarina, 2025, 162 p. (In Russian)

5 **Grozovskij N.N. Primenenie GIS-tehnologij na urokah geografii** [Application of GIS technologies in geography lessons]. *Vestnik Severo-Kazakhstanskogo Universiteta im. Manasha Kozybaeva*, 2025, no. 2(66), pp. 93-105. <https://doi.org/10.54596/2958-0048-2025-2-93-105>. (In Russian)

6 **Kadirbaeva D.A., Serikbaeva N.B. Geografiya pani mugalimderin dajyndauda cifrlyk bilim beru resurstarynyn ereksheligi** [Features of digital educational resources in the training of geography teachers]. *Karagandy universitetinin habarshysy. Pedagogika seriyasy*, 2023, no. 2(110), pp. 88-95. <https://doi.org/10.31489/2023Ped2/88-96>. (In Kazakh)

7 **Novenko D.V. Cifrovye obrazovatel'ny'e resursy' dlya obucheniya geografii v sootvetstvii s obrazovatel'ny'mi standartami novogo pokoleniya** [Digital educational resources for teaching geography in accordance with new generation educational standards]. *Geografiya v shkole*, 2010, no. 3, pp. 75-77. (In Russian)

8 **Todorova E., et al. Renewable energy sources as a STEM design object.** *Journal of Environmental Protection and Ecology*, 2025, no. 4, pp. 1604-1609.

9 **Kiselev G.M., Bochkova R.V. Informacionny'e tehnologii v pedagogicheskom obrazovanii** [Information technologies in pedagogical education]. Moscow, Dashkov & Co., 2014, 304 p. (In Russian)

10 **Bejkitova A.N., Kajmulinova K.D., Borankulova D.M. Bolashak geografiya pani mugalimderinin kasibi-pandik kuzyrettiligin kalyptastyru** [Formation of professional and subject competence of future geography teachers]. *Abaj atyndagy KazUPU-n Habarshysy «Pedagogika gylymdary» seriyasy*, 2024, no. 2(82), pp. 131-144. <https://doi.org/10.51889/2959-5762.2024.82.2.012>. (In Kazakh)

11 **Zhorabaj S., Tulegenov E., Gunger S. Geografiya panin okytuga cifrlyk tekhnologiyalarydy integraciyalau: okushylardyn analitikalyk zhane kenistiktik ojlauyn damytu** [Integrating digital technologies into geography teaching: developing students' analytical and spatial thinking]. *Yasaui universitetinin habarshysy*, 2025, no. 3(137), pp. 474-489. <https://doi.org/10.47526/2025-3/2664-0686.266>. (In Kazakh)

12 **Bidajbekov E.Y., Balykbaev T.O. Postroenie cifrovogo universiteta v KazNPU im. Abaya kak podhod k informatizacii pedagogicheskogo obrazovaniya** [Building a digital university at abai kaznpu as an approach to the informatization of pedagogical education]. *Vestnik MGPU. Seriya: Informatika i informatizaciya obrazovaniya*, 2019, no. 2(48), pp. 8-16. <https://doi.org/10.25688/2072-9014.2019.48.2.01>. (In Russian)

13 **Ahmetova Zh.B., Orynhanova Zh.A., Sejdullaeva G.A., Tursunbaeva E.I. Problemy' formirovaniya cifrovoj gramotnosti prepodavatelej vy'sshih uchebny'h zavedenij** [Problems of forming digital literacy of higher education teachers]. *Vestnik Nacional'noj akademii nauk Respubliki Kazahstan*, 2023, vol. 401, no. 1, pp. 70-87. <https://doi.org/10.32014/2023.2518-1467.423>. (In Russian)

14 **Vaganova O.I., i dr. Cifrovye tehnologii v obrazovatel'nom prostranstve** [Digital technologies in the educational space]. *Baltiyskij gumanitarnyj zhurnal*, 2020, vol. 9, no. 2(31), pp. 53-56. <https://doi.org/10.26140/bg3-2020-0902-0012>. (In Russian)

Авторлар туралы мәліметтер:

Омарова Кунсулу Избасаровна – география магистрі, жаратылыстану пәндері кафедрасының аға оқытушысы, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қазақстан Республикасы, 110000 Қостанай қ., Соколовская көш. 18/2, тел.: 87752662798, e-mail: kunsulu_omarova@mail.ru.

Қуанышбаев Сейітбек Бекенұлы – география ғылымдарының докторы, қауымдастырылған профессор, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қазақстан Республикасы, 110000 Қостанай қ., Байтұрсынов көш. 47, тел.: 87012339199, e-mail: kuanysbayev65@bk.ru.

Суюндиқова Жанар Тулеутаевна – биология ғылымдарының кандидаты, аға оқытушы, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразиялық ұлттық университеті, Қазақстан Республикасы, 010000 Астана қ., Б. Момышұлы даңғ. 2/6 үй, 10 пәт., тел.: 87018577710, e-mail: forwork.zhanar@mail.ru.

Баубекова Гаухар Қоныспаевна* – педагогикалық білім магистрі, аға оқытушы, жаратылыстану пәндері кафедрасының меңгерушісі, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қазақстан Республикасы, 110000 Қостанай қ., Наурыз ш/а 2 үй, 51 пәт., тел.: 87787408873, e-mail: baubekova_31@mail.ru.

Омарова Кунсулу Избасаровна – магистр географии, старший преподаватель кафедры естественно-научных дисциплин, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, Республика Казахстан, 110000 г. Костанай, ул. Соколовская 18/2, тел.: 87752662798, e-mail: kunsulu_omarova@mail.ru.

Қуанышбаев Сеитбек Бекенович – доктор географических наук, ассоциированный профессор, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, Республика Казахстан, 110000 г. Костанай, ул. Байтұрсынова 47, тел.: 87012339199, e-mail: kuanysbayev65@bk.ru.

Суюндиқова Жанар Тулеутаевна – кандидат биологических наук, старший преподаватель, Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, Республика Казахстан, 010000 г. Астана, пр. Б. Момышұлы, д. 2/6, кв.10, тел.: 87018577710, e-mail: forwork.zhanar@mail.ru.

Баубекова Гаухар Коныспаевна* – магистр педагогического образования, старший преподаватель, заведующая кафедрой естественно-научных дисциплин, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, Республика Казахстан, 110000 г. Костанай, мкрн. Наурыз д.2., кв. 51, тел.: 87787408873, e-mail: baubekova_31@mail.ru.

Omarova Kunsulu Izbassarovna – Master of Geographical Sciences, Senior Lecturer of the Department of natural sciences, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Republic of Kazakhstan, 100000, Kostanay, 18/2 Sokolovskaya Str., tel.: 87752662798, e-mail: kunsulu_omarova@mail.ru.

Kuanyshbayev Seitbek Bekenovich – Doctor of Geographical Sciences, Associate Professor, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Republic of Kazakhstan, 110000, Kostanay, 47 Baitursynov Str., tel.: 87012339199, e-mail: kuanyshbayev65@bk.ru.

Suyundikova Zhanar Tuleutayevna – Candidate of Biological Sciences, Senior Lecturer, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Republic of Kazakhstan, 010000, Astana, 2/6 B.Momyshuly Ave., apt. 10, tel.: 87018577710, e-mail: forwork.zhanar@mail.ru.

Baubekova Gaukhar Konyspayevna* – Master of Pedagogical Education, Senior Lecturer, Head of the Department of natural sciences, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Republic of Kazakhstan, 110000, Kostanay, Nauryz microdistrict, bld. 2, apt. 51, tel.: 87787408873, e-mail: baubekova_31@mail.ru.

XFTAP 20.01.07

ӨОЖ 378.004

<https://doi.org/10.52269/SRDG2612240>

ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТКЕ НЕГІЗДЕЛГЕН ЕРТЕ ЕСКЕРТУ ЖҮЙЕСІ (EWS): LEARNING ANALYTICS ДЕРЕКТЕРІ БОЙЫНША DROPOUT ЖӘНЕ ТӨМЕН ҮЛГЕРІМ ТӘУЕКЕЛІН БОЛЖАУ

Рахметов М.Е. – PhD, қауымдастырылған профессор. Х. Досмұхамедов атындағы Атырау университеті, Атырау қ., Қазақстан Республикасы.

Куанбаева Б.У.* – педагогика ғылымдарының кандидаты, профессор, Х. Досмұхамедов атындағы Атырау университеті, Атырау қ., Қазақстан Республикасы.

Мақалада learning analytics тәсілдеріне негізделген оқу тәуекелін ерте болжау міндеті қарастырылады. Қашықтықтан оқыту жағдайында білім алушының оқу траекториясы LMS-та қалатын цифрлық іздер арқылы сипатталады; Осы деректерді жүйелі талдау үлгермеушілік (dropout) немесе төмен үлгерім қаупін алдын ала анықтауға мүмкіндік береді. Зерттеудің мақсаты – ерте ескерту жүйесінің (Early Warning System, EWS) құрылымдық-әдіснамалық моделін ұсыну және алғашқы апталардағы белсенділік көрсеткіштері арқылы тәуекелі жоғары білім алушыларды жіктейтін болжау моделін салыстырмалы түрде бағалау. Материалдар ретінде нақты тұлғаларды сәйкестендірмейтін, LMS логтарының құрылымын сақтайтын анонимдендірілген синтетикалық деректер жиыны (N=260) қолданылды. Фича-инжиниринг арқылы қатысу, уақыт, бағалау және әлеуметтік белсенділік метрикалары қалыптастырылды. Модельдер ретінде логистикалық регрессия, Random Forest және Gradient Boosting салыстырылды; Бағалау метрикалары ретінде ROC-AUC, accuracy, precision, recall және F1 пайдаланылды. Нәтижелер бойынша логистикалық регрессия ең жоғары ажырату қабілетін көрсетті (AUC=0.897; F1=0.774), бұл ерте кезеңде тәуекелді сенімді бағалауға мүмкіндік беретінін дәлелдейді. Талқылауда интервенция дизайны, этикалық және педагогикалық шектеулер, сондай-ақ модельдің түсіндірмелігін (XAI) оқытушылық шешім қабылдауға енгізу тәсілдері негізделді.

Түйінді сөздер: learning analytics; dropout prediction; ерте ескерту жүйесі; тәуекел скорингі; LMS логтары; интервенция; ROC-AUC; түсіндірмелі AI (XAI).

СИСТЕМА РАННЕГО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ (EWS) НА ОСНОВЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА: ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РИСКА ОТЧИСЛЕНИЯ (DROPOUT) И НИЗКОЙ УСПЕВАЕМОСТИ ПО ДАННЫМ LEARNING ANALYTICS

Рахметов М.Е. – PhD, ассоциированный профессор., Атырауский университет имени Х. Досмұхамедова, г. Атырау, Республика Казахстан.

Куанбаева Б.У.* – кандидат педагогических наук, профессор Атырауский университет имени Х. Досмұхамедова, г. Атырау, Республика Казахстан.

В статье рассматривается задача раннего прогнозирования учебных рисков на основе подходов learning analytics. В условиях дистанционного обучения образовательная траектория обучающегося описывается цифровыми следами, фиксируемыми в LMS; систематический анализ

этих данных позволяет заранее выявлять риск досрочного прекращения обучения (dropout) либо низкой успеваемости. Цель исследования – предложить методологическую модель системы раннего предупреждения (Early Warning System, EWS) и выполнить сравнительную оценку прогностической модели, классифицирующей обучающихся группы риска по показателям активности первых недель обучения. В качестве материалов использован анонимизированный синтетический набор данных ($N=260$), сохраняющий структуру LMS-логов и исключающий идентификацию конкретных лиц; посредством feature engineering сформированы метрики посещаемости, учебного времени, оценивания и социальной активности. В качестве моделей сравнивались логистическая регрессия, Random Forest и Gradient Boosting; в качестве метрик качества применялись ROC-AUC, accuracy, precision, recall и F1. По результатам логистическая регрессия продемонстрировала наивысшую различающую способность ($AUC=0.897$; $F1=0.774$), что подтверждает возможность надежной оценки риска на раннем этапе. В обсуждении обоснованы дизайн интервенций, этические и педагогические ограничения, а также подходы к интеграции объяснимости модели (XAI) в процесс принятия педагогических решений.

Ключевые слова: learning analytics; прогнозирование dropout; система раннего предупреждения; скоринг риска; логи LMS; интервенция; ROC-AUC; объяснимый ИИ (XAI).

AI-BASED EARLY WARNING SYSTEM (EWS): PREDICTING DROPOUT AND LOW ACADEMIC PERFORMANCE RISK USING LEARNING ANALYTICS DATA

Rakhmetov M.Ye. – PhD, Associate Professor, Kh. Dosmukhamedov Atyrau University, Atyrau, Republic of Kazakhstan.

Kuanbayeva B.U.* – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Kh. Dosmukhamedov Atyrau University, Atyrau, Republic of Kazakhstan.

This paper addresses the problem of early prediction of educational risk using learning analytics approaches. In distance education settings, a learner's educational trajectory is reflected in digital traces recorded in an LMS; systematic analysis of these data enables early identification of the risk of dropout or low academic performance. The study aims to propose a data- and methodology-driven model of an Early Warning System (EWS) and to comparatively evaluate predictive models that classify at-risk learners based on engagement indicators from the first weeks of study. As research materials, an anonymized synthetic dataset ($N=260$) was used; it preserves the structure of LMS logs while preventing personal identification. Through feature engineering, metrics of participation, learning time, assessment performance, and social activity were constructed. Logistic regression, Random Forest, and Gradient Boosting were compared; evaluation metrics included ROC-AUC, accuracy, precision, recall, and F1. The results show that logistic regression achieved the highest discriminative performance ($AUC=0.897$; $F1=0.774$), demonstrating that learning risk can be assessed reliably at an early stage. The discussion substantiates the intervention design, ethical and pedagogical constraints, and approaches for integrating model explainability (XAI) into instructional decision-making.

Key words: learning analytics, dropout prediction, early warning system, risk scoring, LMS logs, intervention, ROC-AUC, explainable AI (XAI).

Кіріспе. Қашықтықтан оқыту мен аралас форматтың кең таралуы білім алушылардың оқу белсенділігін цифрлық ортада жүйелі бақылауды маңызды міндетке айналдырды. Дәстүрлі аудиториялық оқытуда оқытушы қатысу, белсенділік, тапсырмаларды орындау тәртібі сияқты индикаторларды тікелей бақылай алады, ал онлайн ортада бұл индикаторлар көбіне платформада сақталатын оқу журналдарына (логтарға) «жасырын» түрде түседі. Осыған байланысты learning analytics (оқу аналитикасы) білім алушының оқу әрекетінің іздерін өңдеп, педагогикалық шешім қабылдауға қажетті деректік дәлелдер ұсынатын ғылыми-тәжірибелік бағыт ретінде өзектеніп түсті өзекті болып табылады [1].

Оқу тәуекелі бұл жұмыста екі негізгі нәтижемен операцияланады: (i) курсты аяқтамай шығу (dropout) және/немесе (ii) қорытынды бақылауда төмен үлгерім көрсету. Мұндай тәуекелдер білім алушы үшін де, білім беру ұйымы үшін де тиімсіз: оқу мотивациясының төмендеуі, уақыттық ресурстардың тиімсіз жұмсалыуы, курстың аяқталу көрсеткіштерінің нашарлауы, оқытушының қолдау ресурстарының дұрыс бөлінбеуі сияқты мәселелер туындайды. MOOCs және LMS негізіндегі оқытуда dropout феномені жүйелі түрде зерттеліп, білім алушылардың қатысу үлгілері мен disengagement типтері сипатталған [2].

Ерте ескерту жүйелері (Early Warning Systems, EWS) – оқу барысында тәуекелі жоғары білім алушыларды алдын ала анықтап, мақсатты интервенциялар арқылы оқу нәтижесін жақсартуға бағытталған тәсілдер жиынтығы. Қазіргі зерттеулерде EWS-тің тиімділігі деректер сапасына, фицалардың мағыналылығына, модельдің дәлдігі мен түсіндірмелілігіне және интервенция дизайнының педагогикалық қисындылығына тәуелді екені көрсетіледі [3-5]. Оқу тәуекелін ерте болжауда фича таңдауы деректердің қолжетімділігімен ғана емес, білім алушының оқу үдерісіндегі мінез-құлықтық және академиялық қатысуын түсіндіретін теориялық модельдермен негізделуі тиіс. Осы тұрғыдан, зерттеуде

қолданылған айнымалылар үш теориялық бағытқа сүйеніп операцияланды. Біріншіден, академиялық және әлеуметтік интеграция идеясына сәйкес LMS-тағы қатысу қарқыны мен үзіліс индикаторлары (*w1_logins*, *w2_logins*, *w3_logins*, *idle_days*) студенттің курспен байланысының әлсіреуін ерте көрсететін сигнал ретінде қарастырылады. Екіншіден, өзін-өзі реттеу (*self-regulated learning*) логикасы бойынша оқу уақытын жоспарлау және тапсырманы уақытында орындау оқу нәтижесіне тікелей әсер етеді; сондықтан *time-on-task* (*time_w1_min*, *time_w2_min*, *time_w3_min*), тапсырма тапсыру үлесі (*assign_submit_rate*) және кешігу көрсеткіші (*late_ratio*) тәуекелді түсіндіретін негізгі фичалар ретінде енгізілді. Үшіншіден, оқу әрекетінің когнитивтік қатысуын сипаттайтын көрсеткіштер (*quiz_mean*, *video_completion*) үлгерімнің ерте маркерлері ретінде қарастырылып, “төмен үлгерім” тәуекелімен байланысты айнымалыларға енгізілді. Осылайша, әдебиетте көрсетілген факторлар зерттеуде үш фича тобына жүйеленді: қатысу/қолжетім, өзін-өзі реттеу және уақыт метрикалары, бағалау мен контентті тұтыну көрсеткіштері. Гипотеза (H1) дәл осы теориялық байланысқа сүйенеді: оқудың алғашқы 1-3 аптасындағы қатысу, өзін-өзі реттеу және бағалау индикаторлары тәуекел тобын ерте кезеңде ажыратуға жеткілікті болжамдық күш береді және $AUC \geq 0.80$ деңгейіне жеткізеді.

Модель құруда стандартталған деректер алмасу тәсілдері де маңызды. Мысалы, Experience API (xAPI) спецификациясы оқу әрекеттерін әр түрлі жүйелерден жинап, Learning Record Store (LRS) арқылы сақтауға мүмкіндік береді; бұл *learning analytics* үшін дерек көздерін кеңейтеді [6].

Біздің зерттеулеріміздің ғылыми жаңалығы – оқу тәуекелін ерте болжаудың толық циклын (деректерден интервенцияға дейін) біріктіретін құрылымдық-әдіснамалық модельді ұсыну және алғашқы апталардағы агрегатталған белсенділік көрсеткіштері негізінде әр түрлі ML модельдерінің нәтижесін салыстыра бағалау. Практикалық маңызы – кафедра/факультет деңгейінде оқытушыға арналған тәуекел панелін (*dashboard*) құруға негіз болатын нақты метрикалар мен рәсімдерді жүйелеу [7].

Зерттеу сұрағы: *learning analytics* деректері бойынша курстың бастапқы кезеңінде тәуекелі жоғары білім алушыларды қаншалықты дәл анықтауға болады?

Гипотеза (H1): алғашқы 1–3 аптадағы белсенділік және бағалау фичалары тәуекел тобын анықтауда статистикалық мәнді болжамдық күшке ие және $AUC \geq 0.80$ нәтижесіне жеткізеді.

Зерттеу міндеттері:

- 1) оқу логтары негізінде тәуекелді сипаттайтын фича топтарын негіздеу және есептеу;
- 2) EWS құбырын және архитектуралық шешімді ұсыну;
- 3) логистикалық регрессия, Random Forest және Gradient Boosting модельдерін салыстыру;
- 4) ROC-AUC, F1, калибрация және қателер құрылымы арқылы тиімділікті талдау;
- 5) нәтижелерді педагогикалық интервенцияға айналдыру қағидаларын ұсыну.

Зерттеу материалдары мен әдістері. Зерттеу деректерге негізделген модельдеу тәсілін қолданады және оқу тәуекелін ерте кезеңде болжауға бағытталған. Нақты оқу жағдайларында *dropout*/төмен үлгерім тәуекелін болжау үшін LMS-та жиналатын әрекет логтары, тапсырма статусы, тест нәтижелері және форум белсенділігі секілді деректер пайдаланылады. Біздің зерттеулерімізде әдістемені толық әрі қайта өндіруге ыңғайлы көрсету үшін оқу логтарының құрылымы мен таралуын сақтайтын анонимдендірілген синтетикалық деректер жиыны ($N=260$) қолданылды. Мұндай тәсіл этикалық тәуекелдерді азайтып, есептеу қадамдарын демонстрациялауға мүмкіндік береді [8].

1 кесте – Деректер жиынының сипаттамасы

Параметр	Сипаттама
N (оқушылар саны)	260
Мақсат айнымалысы (label)	Тәуекел (1) = <i>dropout</i> немесе төмен үлгерім; 0 = қалыпты
Ерте болжау терезесі	Алғашқы 3 аптадағы белсенділік агрегаттары
Негізгі дереккөздер	LMS логтары, тест нәтижелері, тапсырма статусы, форум әрекеттері
Бөлу әдісі	Stratified train/test split (75/25)

Labeling және синтетикалық дерек генерациясы

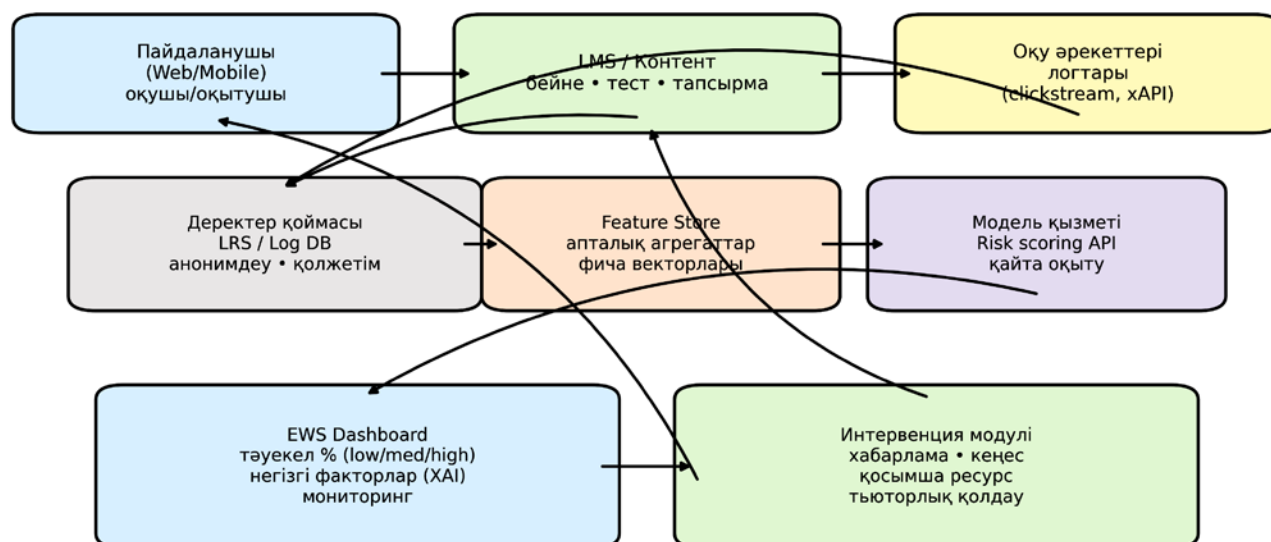
Бұл зерттеуде мақсат айнымалысы (label) синтетикалық деректер генерациясының екі сценарийіне сүйене отырып қалыптастырылды: *dropout* және төмен үлгерім. Төмен үлгерім (*low performance*) қорытынды нәтижесі шекті мәннен төмен болған жағдай ретінде операцияланды: $final\_score < 25$. *Dropout* жағдайы курстың соңғы кезеңінде оқу белсенділігінің тоқтауымен модельденді: жүйеге кіру жиілігінің нөлге/өте төмен мәнге түсуі ($logins \approx 0$), тапсырмалардың орындалмауы (*assign_submit_rate* төмен), сондай-ақ оқу уақытының күрт төмендеуі (*time-on-task* азаюы) қатар байқалғанда “*dropout=1*” ретінде белгіленді. Осылайша, тәуекел=1 егер (*dropout=1*) OR (*low_performance=1*), ал қалғандары тәуекел=0 ретінде кодталды. Деректер жиынында класстар үлесі: тәуекел=1: $n=28$ (10.77%), тәуекел=0: $n=232$ (89.23%).

EWS ұсынған жүйе (1 сурет) деректер көздерінен бастап интервенцияға дейінгі кезеңдерді жүйелейді: деректерді жинау, тазалау/ETL, фича-инжиниринг, модельдеу және тәуекел панелі арқылы

оқытушылық әрекетке айналдыру [9-10]. Архитектуралық тұрғыдан (2 сурет) жүйе клиент қабаты, LMS/контент сервисі, әрекет логтары (xAPI), деректер қоймасы (LRS/Log DB), feature store, модель қызметі және dashboard+интервенция модулінен тұрады. Мұндай қабатты дизайн деректердің қайта қолданылуын, масштабталуын және модельдің қайта оқытылуын жеңілдетеді.



1-сурет – Learning analytics негізіндегі ерте ескерту (EWS) жүйесі



2-сурет – Ерте болжау моделі бар оқу аналитика жүйесінің архитектурасы

Фича-инжиниринг және белгілеу (labeling)

2 кесте – Фичалар топтары және негізгі айнымалылар

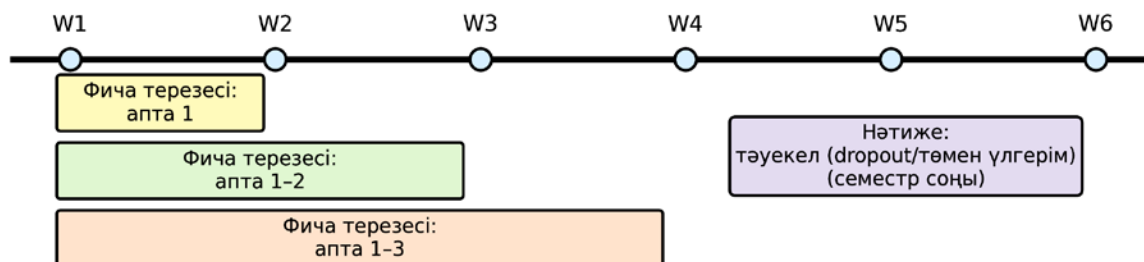
Фича тобы	Айнымалылар (мысал)
Қатысу/қолжетім	w1_logins, w2_logins, w3_logins, idle_days
Уақыт метрикалары	time_w1_min, time_w2_min, time_w3_min
Бағалау/нәтиже	quiz_mean, assign_submit_rate, late_ratio
Контент тұтыну	video_completion
Өлеуметтік белсенділік	forum_reads, forum_posts

Фича-инжиниринг кезеңінде оқудың алғашқы апталарындағы белсенділік апта бойынша агрегатталады. Жүйелік енгізуде бұл агрегаттар event-level логтарды (мысалы, xAPI statements) оқу әрекетінің мағыналы өлшемдеріне айналдырады: апталық логин саны, оқу уақытын бағалау (time-on-task), тапсырманы тапсыру, кешігу, қатысу үзілісі, бейнесабақты игеру, форум оқылым/жазба саны. Мақсат айнымалысы «тәуекел» ретінде анықталады: «1» – курсты аяқтамау немесе қорытынды нәтиженің төмен болуы, «0» – қалыпты аяқтау.

Деректер ағымы (pipeline) келесі қадамдармен орындалды: (1) ETL және біріктіру: LMS логтары мен бағалау деректері апта бойынша агрегатталып, бірегей идентификатор арқылы біріктірілді; дубликат жазбалар жойылды. (2) Missing values: сандық айнымалылардағы жетіспейтін мәндер медианамен алмастырылды (tree-негізді модельдер үшін әсері минимал). (3) Outliers: time-on-task секілді айнымалыларда шектен тыс мәндер перцентильдік қысқарту (winsorization) арқылы тұрақтандырылды. (4) Scaling: Logistic Regression үшін StandardScaler қолданылды, ал Random Forest және Gradient Boosting модельдеріне масштабтау қолданылған жоқ. (5) Leakage тәуекелін басқару: барлық фичалар тек W1–W3 ерте терезелерінен есептелді; label қалыптасатын кейінгі кезең көрсеткіштері фича ретінде енгізілмеді. Мысалы, quiz_mean айнымалысы тек алғашқы 1–3 аптадағы тест нәтижелерінен агрегатталды және финалдық нәтижелермен «ақпарат ағуын» (information leakage) болдырмау қағидасы сақталды. Барлық түрлендірулер train ішінде fit жасалып, test жиынына transform ретінде қолданылды.

Эксперимент жоспары және ерте болжау терезелері.

Ерте болжау міндетінің ерекшелігі – болжам жасау сәті мен нәтиженің (label) кейінірек қалыптасуы. Сондықтан уақыттық (W- апта): дизайн қолданылады: W1, W1–W2 және W1–W3 сияқты фича терезелері арқылы тәуекелді ерте бағалау жүргізіледі (3 сурет). Бұл тәсіл оқытушыға ең ерте кезеңде әрекет етуге мүмкіндік беретін «ең қысқа, бірақ жеткілікті» деректер терезесін табуға жағдай жасайды.



3-сурет – Эксперимент дизайны: ерте болжау терезелері және нәтиже айнаымалысы

Модельдер, бағалау және статистикалық сенімділік

3 кесте – Модельдер және параметрлер

Модель	Қысқаша сипаттама	Параметрлер
Logistic Regression	StandardScaler + L2 regularization	max_iter=4000
Random Forest	Ensemble (bagging)	n_estimators=700, class_weight=balanced
Gradient Boosting	Additive trees	random_state=22

4 кесте – Ерте болжау терезелері бойынша AUC (Logistic Regression)

Ерте болжау терезесі	Фича саны	AUC
W1	9	0.789
W1–W2	11	0.826
W1–W3	13	0.897

Деректер 75/25 қатынасымен стратификация арқылы train/test жиындарына бөлінді. Модельдер сапасы ROC-AUC, accuracy, precision, recall және F1 арқылы бағаланды. ROC-AUC мәнінің 0.80-ден жоғары болуы ерте болжау жүйелері үшін тәжірибелік деңгейде қанағаттанарлық ажырату қабілетін білдіреді. Қосымша ретінде модельдің калибрациясы тексерілді: болжанған ықтималдықтың (p) нақты тәуекел үлесіне сәйкестігі dashboard-та тәуекелді пайыз түрінде көрсетудің дұрыстығын арттырады.

Мақсат класстарында дисбаланс байқалады (**тәуекел=1: 10.77%, тәуекел=0: 89.23%**), сондықтан бағалауда accuracy көрсеткішімен шектелмей, **precision/recall/F1 және ROC-AUC** бірге қарастырылды. Random Forest моделінде class_weight=balanced параметрінің қолданылуы тәуекел класын “жоғалтып алмау” ықтималдығын азайтуға бағытталды. Дисбаланс жағдайында жалған теріс (false negative) қателердің педагогикалық құны жоғары болғандықтан, интерпретацияда recall көрсеткіші негізгі индикаторлардың бірі ретінде қарастырылды.

Этикалық және педагогикалық талаптар.

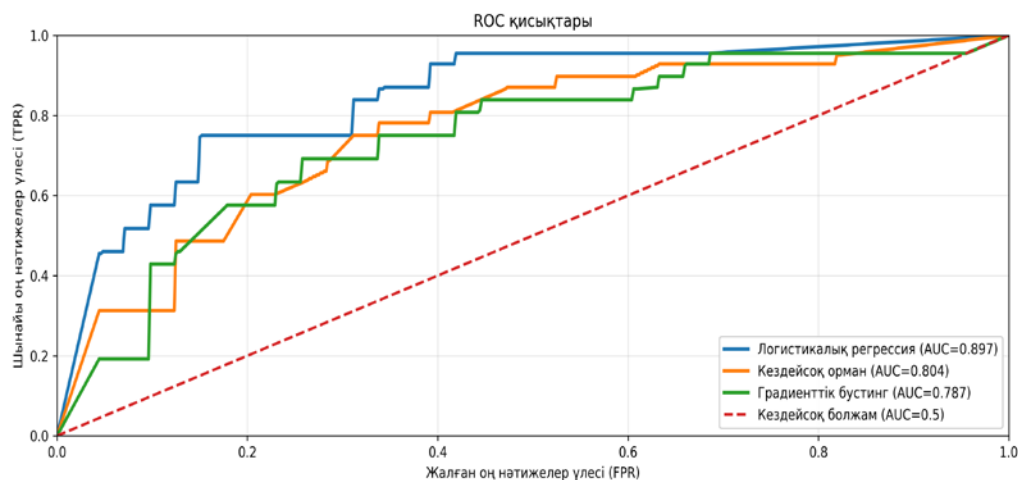
EWS енгізілгенде этикалық талаптар сақталуы тиіс: дербес деректерді анонимдеу, қол жеткізу құқықтарын бөлу, тәуекел ұпайын студентті «таңбалау» емес, қолдау құралы ретінде пайдалану, сондай-ақ қателесудің салдарын басқару. Практикалық протокол ретінде 3 деңгейлі интервенция ұсынылады: төмен тәуекел (ақпараттық хабарлама), орта тәуекел (ресурс/қосымша тапсырма/оқу жоспарлау), жоғары тәуекел (оқытушы/тьютормен жеке байланыс, кеңес беру).

Зерттеу нәтижелері және оларды талқылау.

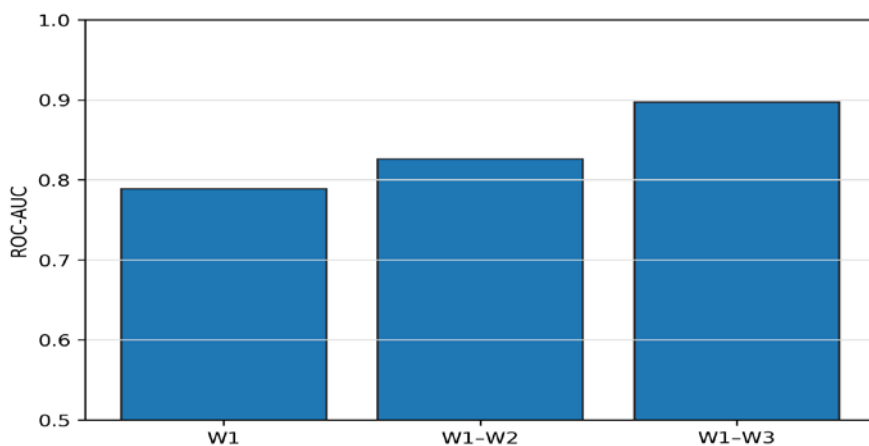
5 кесте – Модельдердің сапа көрсеткіштері (test жиыны)

Rank	Model	AUC	Accuracy	Precision	Recall	F1
1	Logistic Regression	0.897	0.785	0.774	0.774	0.774
2	Random Forest	0.804	0.708	0.731	0.613	0.667
3	Gradient Boosting	0.787	0.723	0.71	0.71	0.71

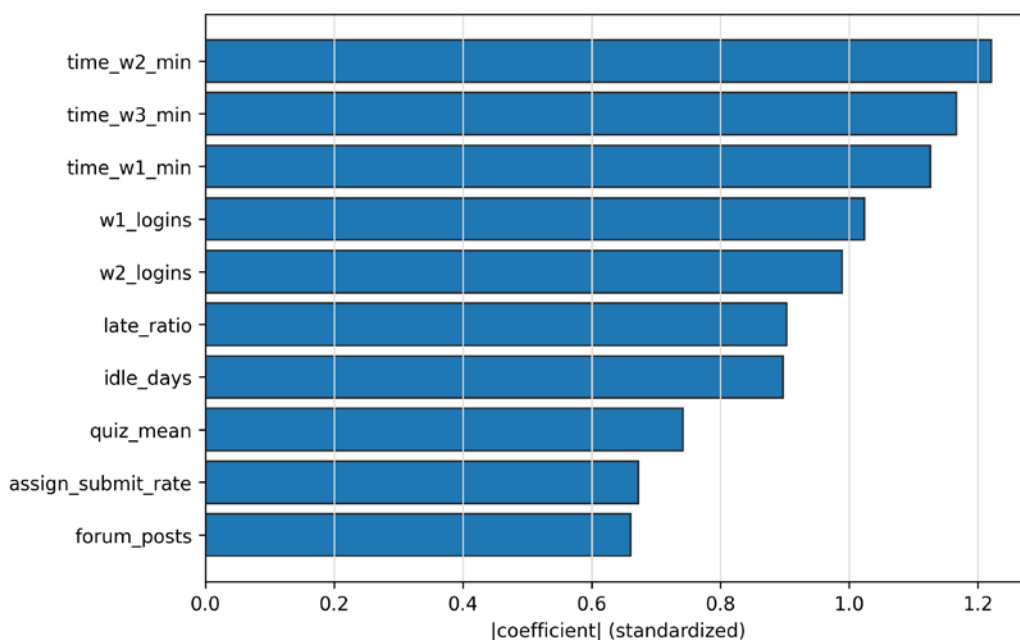
5 кесте нәтижелері бойынша логистикалық регрессия ең жоғары ROC-AUC көрсетті ($AUC=0.897$) және $F1=0.774$ мәніне қол жеткізді. Бұл $H1$ гипотезасын қолдайды: алғашқы 1–3 аптадағы белсенділік және бағалау фичалары тәуекелді ерте кезеңде ажыратуға жеткілікті.



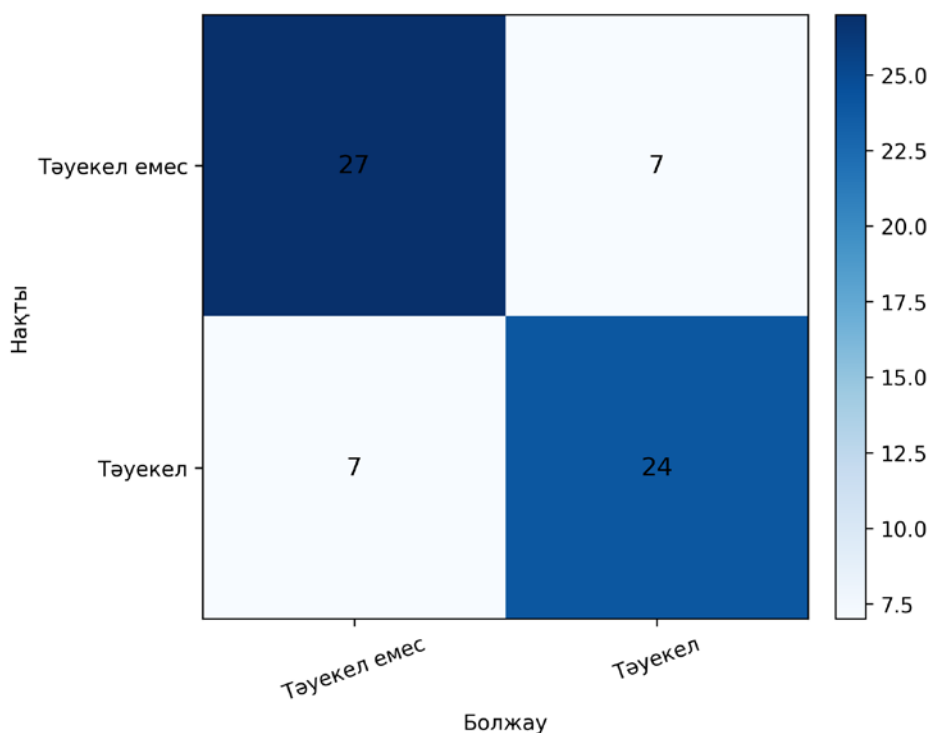
4-сурет – Модельдерді салыстыру: ROC-қысықтары



5-сурет – Ерте болжау терезелері бойынша AUC салыстыру

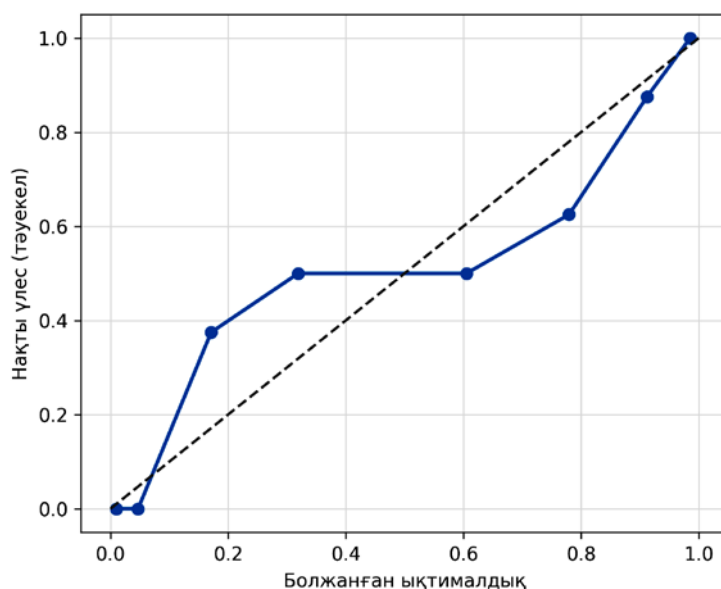


6-сурет – Фичалардың үлесі (Top-10): Logistic Regression



7-сурет – Confusion matrix (Logistic Regression, threshold=0.5)

Confusion matrix үшін бастапқыда threshold = 0.5 қолданылды, алайда оқу тәуекелі міндетінде шек мәні ресурс көлеміне және қате жіктеудің құнына тәуелді. Практикалық енгізуде threshold таңдауды ROC-қисық негізінде Youden index ($J = \text{TPR} - \text{FPR}$) арқылы немесе “cost-sensitive” тәсілмен негіздеу ұсынылады: егер университетте қолдау ресурсы жеткілікті болса, false negative (тәуекелді студентті өткізіп алу) қымбат болғандықтан, recall-ды арттыру үшін threshold төмендетіледі; ал ресурс шектеулі болса, жалған дабылды азайту үшін threshold жоғарырақ алынады. Сонымен қатар, тәуекел класы салыстырмалы түрде аз болған жағдайда PR-қисық (precision–recall) threshold таңдауда ақпараттырақ болуы мүмкін; сондықтан енгізу кезінде ROC және PR қисықтарын бірге қарап, мақсатты режимге (recall-бағытталған немесе precision-бағытталған) сәйкес шек бекітіледі.



8-сурет – Калибрация қисығы (Logistic Regression, W1–W3)

Терезелер бойынша салыстыру (Кесте 4, Сурет 5) оқудың алғашқы апталары деректерінің біртіндеп жиналуымен модель ажырату қабілетінің артатыдығын көрсетеді: W1 кезінде $AUC \approx 0.789$, W1–W2 кезінде $AUC \approx 0.826$, W1–W3 кезінде $AUC \approx 0.897$. Бұл тәжірибеде «ең ерте әсер ету» мен «ең

дәл болжау» арасындағы компромисті басқаруға мүмкіндік береді: мысалы, W1 нәтижесімен жеңіл интервенция, ал W1–W3 нәтижесімен мақсатты интервенция жасау.

Ұсынылған EWS моделін шынайы оқу үдерісіне енгізу Х.Досмұхамедов атындағы Атырау университеті, Информатика кафедрасы деңгейінде дерек сапасы–техникалық инфрақұрылым–педагогикалық процедура қағидасымен регламенттелуі тиіс. Біріншіден, дерек сапасына қойылатын ең төмен талаптар анықталады: (a) LMS-та логин/қатысу журналдарының тұрақты жазылуы; (b) оқу уақыты (time-on-task) есептеу ережесінің бірізденуі; (c) тапсырма статусының (submitted/late/missed) бір форматта тіркелуі; (d) қысқа бағалау нәтижелерінің (апталық quiz/тапсырма) дер кезінде енгізілуі. Екіншіден, техникалық шектеулер есепке алынады: логтардың кешігіп түсуі, пәндер арасындағы бағалау құрылымының айырмашылығы, және деректерді жинау арнасы (xAPI/LRS бар болса – автоматты жинау, болмаса – LMS API/экспорт арқылы ETL). Үшіншіден, педагогикалық процедура нақты қадамдармен бекітіледі: (1) аптасына бір рет (мысалы, дүйсенбі) тәуекел скорингін қайта есептеу; (2) тәуекел деңгейін 3 санатқа бөлу (төмен/орта/жоғары); (3) әр деңгей үшін интервенция пакетін бекіту (ақпараттық хабарлама → қосымша ресурс/жоспарлау → оқытушы/тьютормен жеке байланыс); (4) интервенция фактісін журналдау (күні, жауапты тұлға, әрекет түрі); (5) келесі аптада жауап әсерін мониторингтеу (engagement, submit rate, late ratio динамикасы). Осы регламент EWS-ті тек “модель” ретінде емес, кафедра деңгейінде студентті қолдаудың қайталанатын және өлшенетін процесі ретінде іске асыруға мүмкіндік береді.

6 кесте – Ablation талдауы (маңызды фичаларды алып тастаудың әсері)

Тәжірибе	Өзгеріс	AUC
Толық модель	Барлық фича	0.897
Ablation-1	Drop: time_w2_min	0.871
Ablation-2	Drop: time_w2_min, time_w3_min	0.813
Ablation-3	Drop: time_w2_min, time_w3_min, time_w1_min	0.792

Ablation талдауы тәуекелді түсіндіретін негізгі факторлардың әсерін көрсетеді: ең маңызды фичаларды алып тастағанда ROC-AUC төмендейді. Демек, платформада тапсырма тапсыру үлесі, кешігу үлесі және оқу уақыты сияқты индикаторларды сапалы тіркеу EWS сенімділігінің негізгі шарты.

Нәтижелер learning analytics негізіндегі ерте болжау тәсілінің практикалық қолданбалы әлеуетін көрсетеді. Логистикалық регрессияның жоғары ROC-AUC мәні және калибрация қисығының қанағаттанарлығы ықтималдықты пайыз түрінде көрсетуге мүмкіндік береді (мыс., $p=0.72 \rightarrow 72\%$ тәуекел). Мұндай интерпретация оқытушыға тәуекел деңгейін интуитивті түсінуге көмектеседі.

Сонымен бірге, болжау сапасы интервенция тиімділігімен тең емес: EWS-ті енгізуде педагогикалық сценарийлерді нақтылау қажет. Интервенцияның түрлері (ресурс ұсынымы, қысқа кеңес, жеке консультация, қосымша тапсырма) тәуекел себептеріне сәйкестендірілуі тиіс. Бұл жерде XAI (коэффициенттер/маңыздылық) оқытушыға не үшін жеке білім алушыны қолдау қажет екенін түсіндіреді.

Интервенцияның тиімділігін дәлелдеу үшін келесі кезеңде қысқа протокол ұсынылады. Дизайн ретінде (a) квазиэксперимент (matched control) немесе (ә) stepped-wedge тәсілі қолданылады: бірдей пәннің бірнеше тобында EWS кезең-кезеңімен енгізіліп, енгізілген және енгізілмеген кезеңдер салыстырылады. Негізгі нәтижелік көрсеткіштер: completion rate, final_score, кешігу үлесінің төмендеуі, және апталық engagement өсімі. Интервенция “қашан/кім/қандай қолдау көрсетті” түрінде журналданады, ал әсері pre/post айырмасымен және топаралық салыстырумен тексеріледі (мысалы, Δ final_score, Δ dropout үлесі). Осылайша, EWS құндылығы тек AUC/F1 емес, оқу нәтижесін нақты жақсартатын интервенция механизмімен дәлелденеді.

Қателер құрылымын басқару маңызды: жалған оң (false positive) нәтижелер оқытушы жүктемесін арттыруы мүмкін, ал жалған теріс (false negative) нәтижелер тәуекелі бар студентті қолдаусыз қалдыру қаупін туғызады. Сондықтан шешім шегін (threshold) университеттің ресурсына және курс ерекшелігіне қарай бейімдеу ұсынылады (мыс., жоғары ресурс болса – recall-ды арттыру үшін threshold төмендетіледі). Болашақ зерттеулерімізде нақты LMS деректерімен уақыттық валидация, кросс-курс генерализациясы және интервенцияның себеп-салдарлық әсерін бағалау (A/B немесе stepped-wedge) ұсынылады.

Қорытынды. Жұмыста learning analytics деректері негізінде оқу тәуекелін ерте болжаудың құрылымдық-әдіснамалық моделі ұсынылды және ерте ескерту жүйесінің (EWS) деректерді жинау–өңдеу–фича-инжиниринг–модельдеу–шешім қабылдау–интервенция кезеңдері бірізді түрде сипатталды. Салыстырмалы модельдеу нәтижелері синтетикалық деректер жиыны (N=260) шеңберінде логистикалық регрессия моделінің тәуекелі жоғары білім алушыларды ажыратуда ең жоғары тиімділікті көрсеткенін көрсетті (ROC-AUC = 0.897; F1 = 0.774). Бұл нәтиже оқудың алғашқы кезеңіндегі мінез-құлықтық және академиялық индикаторлардың (қатысу қарқыны, time-on-task, тапсырманы тапсыру үлесі, кешігу үлесі, тест нәтижелері, форум белсенділігі) тәуекелді ерте кезеңде ажыратуға жеткілікті болжамдық сигнал бере алатынын демонстрациялық-әдістемелік деңгейде негіздейді. Алайда алын-

ған тұжырымдар синтетикалық деректердің табиғатына байланысты шектеледі: модельдің практикалық “сенімділігін” бекіту үшін нақты LMS деректерімен сыртқы валидация (кемінде бір курс/бір семестр) және уақыттық тұрақтылықты (drift) тексеру келесі кезеңнің міндеті болып табылады.

Ерте болжау терезелері бойынша талдау ақпараттың жинақталуына қарай болжам дәлдігінің жүйелі түрде артатынын көрсетті: W1 деңгейінде модель бастапқы скрининг үшін жеткілікті сигнал берсе, W1–W3 агрегаттары тәуекелді бағалауда ең жоғары ажырату қабілетіне жеткізеді. Осыған сүйене отырып, практикалық енгізуде екі сатылы басқару логикасын қолдану ғылыми тұрғыдан негізді: (1) W1 нәтижесімен төмен ресурсты, автоматтандырылған қолдау (қысқа нұсқаулық, оқу жоспарын құруға кеңес, микро-ресурс ұсыну), (2) W1–W3 нәтижесімен дәлелге негізделген мақсатты интервенция (тьюторлық қолдау, жеке консультация, тапсырмаларды бейімдеу). Бұл тәсіл жалған дабыл тәуекелін азайтып, оқытушының уақыттық ресурсын тәуекел деңгейіне пропорционал бөлуге мүмкіндік береді.

Зерттеу нәтижелері EWS тиімділігі тек модель метрикаларымен шектелмейтінін нақтылайды: жүйенің практикалық құндылығы тәуекелді түсіндіру (XAI) және интервенция протоколын стандарттау арқылы артады. Тәуекел скорингімен қатар шешімге ықпал еткен негізгі факторларды көрсету (мысалы, кешігу, қатысу үзілісі, тапсырманы тапсыру қарқыны, оқу уақытының төмендеуі) педагогикалық шешім қабылдауды дәлелге негізделген форматқа көшіреді және қолдауды “жазалау” емес, оқу жетістігін сақтап қалуға бағытталған көмек механизмі ретінде іске асыруға жағдай жасайды. Сонымен бірге, әділдік пен этика талаптарын сақтау (анонимдеу, қолжетімділік құқықтарын бөлу, нәтижені стигматизацияға қолданбау, қателер құнын басқару) EWS енгізуді білім беру ұйымының жауапты цифрлық трансформация қағидаттарымен үйлестіреді.

Практикалық ұсыныстар: Деректер сапасы және регламент: LMS-та қатысу (logins/engagement), time-on-task, тапсырма статусы (submit rate), кешігу үлесі (late ratio), тест нәтижелері және форум әрекеттері бойынша метрикаларды бірдей форматта тұрақты жинау; missing/outlier мониторингі және апта сайынғы дерек сапасы тексерісін бекіту. Екі сатылы интервенция протоколы:

а) W1 – төмен ресурсты автоматтандырылған қолдау (оқу жоспары, қысқа нұсқаулық, базалық ресурс ұсыну);

ә) W1–W3 – мақсатты қолдау (оқытушы/тьютор консультациясы, тапсырманы бейімдеу, қосымша түсіндіру), интервенция фактісін журналдау.

Тәуекелді ұсыну форматы: тәуекел ықтималдығын пайызбен шығарып, 3 деңгейлі протокол (төмен/орта/жоғары) бекіту және әр деңгей үшін нақты әрекет пакетін (қадамдар тізімі, жауапты тұлға, уақыт) регламенттеу.

Модельді сүйемелдеу: модельді әр семестр сайын қайта оқыту, деректер/мінез-құлық өзгерісін (drift) бақылау және сапа метрикаларын (ROC-AUC, F1, recall, қажет болса PR-AUC) тұрақты есептеу.

Түсіндірмелілік және этика: тәуекел ұпайымен бірге XAI-түсіндірме факторларды көрсету, қолжетімділік деңгейлерін бөлу, студентті “таңбалауға” жол бермейтін коммуникация стандартын енгізу.

Осылайша, ұсынылған тәсіл learning analytics негізіндегі ерте болжауды институционалдық деңгейде ұйымдастыруға бағытталған әдістемелік негіз ұсынады және тәуекелді дер кезінде анықтау арқылы оқу нәтижелерін тұрақтандыруға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, оны нақты LMS деректерімен сыртқы валидациялау және интервенцияның әсерін квазиэксперименттік дизайн арқылы бағалау – жұмыстың келесі, практикалық құндылығын күшейтетін міндетті кезеңі болып табылады.

Қаржыландыру туралы ақпарат: Мақала 2025-2027 жылдарға арналған «Жас ғалым» жобасы бойынша гранттық қаржыландыру аясында жазылды. Зерттеуді Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігінің Ғылым комитеті қаржыландырды (AP25796073).

ӘДЕБИЕТТЕР:

1 Macfadyen L.P., Dawson S. Mining LMS data to develop an “early warning system” for educators: A proof of concept [Text] / L. P. Macfadyen, S. Dawson // *Computers & Education*. – 2010. – Т. 54. – № 2. – P. 588–599. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2009.09.008>.

2 Long P., Siemens G. Penetrating the Fog: Analytics in Learning and Education [Text] / P. Long, G. Siemens // *EDUCAUSE Review*. – 2011. – Т. 46. – № 5. – P. 31-40.

3 Arnold K.E., Pistilli M.D. Course Signals at Purdue: Using learning analytics to increase student success [Text] / K.E. Arnold, M.D. Pistilli // *Proceedings of the 2nd International Conference on Learning Analytics and Knowledge (LAK '12)*. – 2012. – P. 267-270. DOI: <https://doi.org/10.1145/2330601.2330666>.

4 Jayaprakash S.M., et al. Early Alert of Academically At-Risk Students: An Open Source Analytics Initiative [Text] / S. M. Jayaprakash, et al. // *Journal of Learning Analytics*. – 2014. – Т. 1. – № 1. – P. 6-47. DOI: <https://doi.org/10.18608/jla.2014.11.3>.

5 Papamitsiou Z., Economides A. A. Learning Analytics and Educational Data Mining in Practice: A Systematic Literature Review of Empirical Evidence [Text] / Z. Papamitsiou, A.A. Economides // *Educational Technology & Society*. – 2014. – Т. 17. – P. 49-64.

6 Kloft M., Stiehler F., Zheng Z., Pinkwart N. Predicting MOOC dropout over weeks using machine learning methods [Text] / M. Kloft, F. Stiehler, Z. Zheng, N. Pinkwart // *Proceedings of the EMNLP*

2014 Workshop on Analysis of Large Scale Social Interaction in MOOCs. – 2014. – P. 60-65. DOI: <https://doi.org/10.3115/v1/W14-4111>.

7 Knowles J.E. Of Needles and Haystacks: Building an Accurate Statewide Dropout Early Warning System in Wisconsin [Text] / J.E. Knowles // *Journal of Educational Data Mining*. – 2015. – Т. 7. – № 3. – P. 18-67. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.3554725>.

8 Baker R., Lindrum D., Lindrum M.J., Perkowski D. Analyzing Early At-Risk Factors in Higher Education e-Learning Courses [Text] / R. Baker, D. Lindrum, M. J. Lindrum, D. Perkowski // *Proceedings of the 8th International Conference on Educational Data Mining (EDM 2015)*. – 2015. – P. 150-155.

9 Xing W., Chen X., Stein J., Marcinkowski M. Temporal prediction of dropouts in MOOCs: reaching the low hanging fruit through stacking generalization [Text] / W. Xing, X. Chen, J. Stein, M. Marcinkowski // *Computers in Human Behavior*. – 2016. – Т. 58. – P. 119-129. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.12.007>.

10 Aulck L., Velagapudi N., Blumenstock J., West J. Predicting Student Dropout in Higher Education [Text] / L. Aulck, N. Velagapudi, J. Blumenstock, J. West // *arXiv*. – 2016. – arXiv:1606.06364. DOI: <https://doi.org/10.48550/arXiv.1606.06364>.

REFERENCES:

1. Macfadyen L.P., Dawson S. Mining LMS data to develop an “early warning system” for educators: A proof of concept. *Computers & Education*, 2010, vol. 54, no. 2, pp. 588-599. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2009.09.008>.

2. Long P., Siemens G. Penetrating the Fog: Analytics in Learning and Education. *EDUCAUSE Review*, 2011, vol. 46, no. 5, pp. 31-40.

3. Arnold K.E., Pistilli M.D. Course Signals at Purdue: Using learning analytics to increase student success. *Proceedings of the 2nd International Conference on Learning Analytics and Knowledge (LAK '12)*, 2012, pp. 267-270. <https://doi.org/10.1145/2330601.2330666>.

4. Jayaprakash S.M., et al. Early Alert of Academically At-Risk Students: An Open Source Analytics Initiative. *Journal of Learning Analytics*, 2014, vol. 1, no. 1, pp. 6-47. <https://doi.org/10.18608/jla.2014.11.3>.

5. Papamitsiou Z., Economides A. A. Learning Analytics and Educational Data Mining in Practice: A Systematic Literature Review of Empirical Evidence. *Educational Technology & Society*, 2014, vol. 17, pp. 49-64.

6. Kloft M., Stiehler F., Zheng Z., Pinkwart N. Predicting MOOC dropout over weeks using machine learning methods. *Proceedings of the EMNLP 2014 Workshop on Analysis of Large Scale Social Interaction in MOOCs*, 2014, pp. 60-65. <https://doi.org/10.3115/v1/W14-4111>.

7. Knowles J.E. Of Needles and Haystacks: Building an Accurate Statewide Dropout Early Warning System in Wisconsin. *Journal of Educational Data Mining*, 2015, vol. 7, no. 3, pp. 18-67. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3554725>.

8. Baker R., Lindrum D., Lindrum M.J., Perkowski D. Analyzing Early At-Risk Factors in Higher Education e-Learning Courses. *Proceedings of the 8th International Conference on Educational Data Mining (EDM 2015)*, 2015, pp. 150-155.

9. Xing W., Chen X., Stein J., Marcinkowski M. Temporal prediction of dropouts in MOOCs: reaching the low hanging fruit through stacking generalization. *Computers in Human Behavior*, 2016, vol. 58, pp. 119-129. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.12.007>.

10. Aulck L., Velagapudi N., Blumenstock J., West J. Predicting Student Dropout in Higher Education. *arXiv*, 2016, arXiv:1606.06364, pp. 16-20. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1606.06364>.

Авторлар туралы мәліметтер:

Рахметов Максот Елеусизович – PhD, «Информатика» кафедрасының қауымдастырылған профессоры, Х. Досмұхамедов атындағы Атырау университеті, Қазақстан Республикасы, 000006, Атырау қ., Баймұханов көш. 17, тел.: 87756408814; e-mail: maksot.raxmetov.96@mail.ru.

Куанбаева Баян Улжағалиевна* – педагогика ғылымдарының кандидаты, «Физика және техникалық пәндер» кафедрасының профессоры, Х. Досмұхамедов атындағы Атырау университеті, Қазақстан Республикасы, 000006, Атырау қ., Геолог 1 ы/а, №1 үй, тел.: 87025001069, e-mail: Bayan_Kuanbaeva@mail.ru.

Рахметов Максот Елеусизович – PhD, ассоциированный профессор кафедры информатики, Атырауский университет имени Х. Досмұхамедова, Республика Казахстан, 000006, г. Атырау, ул. Баймұханова 17, тел.: 87756408814, e-mail: maksot.raxmetov.96@mail.ru.

Куанбаева Баян Улжағалиевна* – кандидат педагогических наук, профессор кафедры физики и технических дисциплин, Атырауский университет имени Х. Досмұхамедова, Республика Казахстан, 000006, г. Атырау, мкр. Геолог, №1, тел.: 87025001069, e-mail: Bayan_Kuanbaeva@mail.ru.

Rakhmetov Maxot Yeleussizovich – PhD, Associate Professor of the Department of computer science, Kh.Dosmukhamedov Atyrau University, Republic of Kazakhstan, 000006, Atyrau, 17 Baimukhanov Str., tel.: 87756408814, e-mail: maksot.raxmetov.96@mail.ru.

Kuanbayeva Bayan Ulzhagaliyevna – Candidate of Pedagogical Sciences, Professor of the Department of physics and technical disciplines, Kh.Dosmukhamedov Atyrau University, Republic of Kazakhstan, 000006, Atyrau, Geolog microdistrict no. 1, tel.: 87025001069, e-mail: Bayan_Kuanbaeva@mail.ru.*

МРНТИ 14.35.01

УДК 378.145

<https://doi.org/10.52269/SRDG2612250>

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВОКАЛЬНО-ИСПОЛНИТЕЛЬСКОЙ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ МУЗЫКАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ НА ОСНОВЕ СИГНАТУРНОЙ ПЕДАГОГИКИ ШУЛЬМАНА В ФОРМАТЕ SPOC: МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

Рахметов Т.Б. – PhD докторант, Казахский национальный педагогический университет им. Абая, г. Алматы, Республика Казахстан.

Момбек А.А. – кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор кафедры музыкального образования, Казахский национальный педагогический университет им. Абая, г. Алматы, Республика Казахстан.*

Баймухамбетова Б.Ш. – PhD, ассоциированный профессор кафедры педагогического образования и менеджмента, Восточно-Казахстанский университет им. С. Аманжолова, г. Усть-Каменогорск, Республика Казахстан.

Султанова Ж.С. – PhD, старший преподаватель кафедры музыкального образования, Казахский национальный педагогический университет им. Абая, г. Алматы, Республика Казахстан.

В данной статье представлены результаты оценки эффективности вокально-исполнительской подготовки бакалавров музыкального образования на основе сигнатурной педагогики Шульмана в формате SPOC. Актуальность исследования обусловлена необходимостью поиска педагогических подходов, способствующих повышению качества вокально-исполнительской деятельности будущих учителей музыки. В фокусе научного исследования рассмотрены следующие вопросы: восприятие студентами бакалавриата музыкального образования традиционной формы вокально-исполнительской подготовки; разработка онлайн-курса в формате SPOC, интегрирующего фундаментальные принципы сигнатурной педагогики Шульмана, а также оценка его эффективности. Для этого использовались следующие методы: анкетирование, количественно-качественный метод, сравнительный анализ средних значений, дисперсионный анализ ANOVA. Результаты свидетельствовали о повышении академических показателей обучающихся и значительном развитии их вокально-исполнительских компетенций. Однако значительных различий в выраженности мотивации к учебной деятельности среди студентов, обучавшихся в электронном формате, на основе сигнатурной педагогики Шульмана и традиционной формы обучения выявлено не было. Вместе с тем, полученные результаты расширяют теоретическую базу, необходимую для дальнейших научных исследований в области влияния факторов на имплицитный уровень фундаментальных составляющих сигнатурной педагогики Шульмана с применением цифровых технологий. Проведенное исследование вносит теоретический вклад в решение вопросов обеспечения качества профессиональной подготовки бакалавров музыкального образования.

Ключевые слова: вокально-исполнительская подготовка, сигнатурная педагогика Шульмана, онлайн-курс, музыкальное образование, традиционная форма подготовки.

ШУЛЬМАННЫҢ СИГНАТУРАЛЫҚ ПЕДАГОГИКАСЫ НЕГІЗІНДЕ МУЗЫКАЛЫҚ БІЛІМ БАКАЛАВРЛАРЫНЫҢ ВОКАЛДЫҚ-ОРЫНДАУШЫЛЫҚ ДАЯРЛЫҒЫНЫҢ ТИІМДІЛІГІН SPOC ФОРМАТЫНДА ЗЕРТТЕУ: ӘДІСНАМАЛЫҚ АСПЕКТ

Рахметов Т.Б. – PhD докторанты, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан Республикасы.

Момбек А.А. – педагогика ғылымдарының кандидаты, музыкалық білім беру кафедрасының қауымдастырылған профессоры, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан Республикасы.*

Баймұхамбетова Б.Ш. – PhD, педагогикалық білім және менеджмент кафедрасының қауымдастырылған профессоры, С. Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан университеті, Өскемен қ., Қазақстан Республикасы.

Султанова Ж.С. – PhD, музыкалық білім беру кафедрасының аға оқытушысы, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан Республикасы.

Бұл мақалада SPOC форматында Шульманның сигнатуралық педагогикасы негізінде музыкалық білім беру бакалаврларының вокалдық-орындаушылық даярлығының тиімділігін бағалау нәтижелері ұсынылған. Зерттеудің өзектілігі болашақ музыка мұғалімдерінің вокалдық-орындаушылық қызметінің сапасын арттыруға ықпал ететін педагогикалық тәсілдерді іздеу қажеттілігіне негізделген. Зерттеудің мақсаты: Шульманның SPOC форматындағы сигнатуралық педагогикасы негізінде музыкалық білім беру бакалаврларының вокалдық-орындаушылық даярлығының тиімділігін бағалау болып табылады. Ғылыми зерттеу фокусында мынадай мәселелер қаралды: вокалдық-орындаушылық даярлықтың дәстүрлі нысанындағы музыкалық білім беру бакалавриаты студенттерінің қабылдауы; Шульманның сигнатуралық педагогикасының іргелі қағидаттарын біріктіретін SPOC форматындағы онлайн-курсты әзірлеу, сондай-ақ оның тиімділігін бағалау. Бұл үшін мынадай әдістер пайдаланылды: сауалнама жүргізу, сандық-сапалық әдіс, орташа мәндерді салыстырмалы талдау, ANOVA дисперсиялық талдау. Нәтижелер білім алушылардың академиялық көрсеткіштерінің артқанын және олардың вокалдық-орындаушылық құзыреттіліктерінің едәуір дамығанын айғақтады. Алайда, Шульманның сигнатуралық педагогикасы мен дәстүрлі оқу нысаны негізінде электронды форматта оқыған студенттер арасында оқу қызметіне деген уәждеменің көрінісінде елеулі айырмашылықтар анықталған жоқ. Алайда, Шульманның сигнатуралық педагогикасы мен дәстүрлі оқу нысаны негізінде электронды форматта оқыған студенттер арасында оқу қызметіне деген уәждеменің көрінісінде елеулі айырмашылықтар анықталған жоқ. Жүргізілген зерттеу музыкалық білім беру бакалаврларының кәсіби даярлық сапасын қамтамасыз ету мәселелерін шешуге теориялық үлес қосады.

Түйінді сөздер: вокалдық-орындаушылық дайындық, Шульманның сигнатуралық педагогикасы, онлайн-курс, музыкалық білім, дәстүрлі дайындық түрі.

RESEARCH ON EFFECTIVENESS OF VOCAL PERFORMANCE TRAINING FOR MUSIC EDUCATION BACHELOR'S STUDENTS USING SHULMAN'S SIGNATURE PEDAGOGY IN THE SPOC FORMAT: A METHODOLOGICAL ASPECT

Rakhmetov T.B. – PhD student, Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Republic of Kazakhstan.

Mombek A.A.* – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of music education, Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Republic of Kazakhstan.

Baimukhambetova B.Sh. – PhD, Associate Professor of the Department of pedagogical education and management, S. Amanzholov East Kazakhstan University, Oskemen, Republic of Kazakhstan.

Sultanova Zh.S. – PhD, Senior Lecturer of the Department of music education, Abai Kazakh National Pedagogical University, Almaty, Republic of Kazakhstan.

This article presents the results of an assessment of the effectiveness of vocal performance training for music education bachelor's students based on Shulman's signature pedagogy in the SPOC format. The relevance of the study stems from the need to find pedagogical approaches that contribute to improving the quality of vocal performance activities of future music teachers. The scientific research focused on the following issues: the perception by music education bachelor's students of the traditional form of vocal performance training; the development of a SPOC-based online course that integrates the fundamental principles of Shulman's signature pedagogy, as well as an assessment of its effectiveness. The following methods were used for this purpose: questionnaires, quantitative and qualitative methods, comparative analysis of mean values, and ANOVA variance analysis. The results showed an increase in students' academic performance and a significant development of their vocal performance skills. However, no significant differences in the level of motivation for learning were found among students who studied in an electronic format based on Shulman's signature pedagogy and those who studied in a traditional format.

At the same time, the obtained results expand the theoretical foundation for further research on the influence of various factors on the implicit level of the fundamental components of Shulman's signature pedagogy in the context of digital technologies. The study makes a theoretical contribution to addressing issues of quality assurance in the professional training of music education bachelor's students.

Key words: vocal performance training, Shulman's signature pedagogy, online course, music education, traditional form of training.

Введение. В условиях динамичной модернизации образовательной парадигмы, характеризующейся усилением роли естественнонаучных дисциплин и цифровых технологий, возрастает актуальность исследования и имплементации инновационных педагогических подходов, оптимизирующих процесс формирования вокально-исполнительских навыков у будущих учителей музыки. Современные исследования подтверждают необходимость обновления методологического инструментария вокальной педагогики для повышения качества обучения [1, 2]. В частности, остается недостаточно изученной результативность специфических инновационных подходов в совершенствовании базовых вокальных компетенций. Мало исследована проблематика критериев отбора и синерге-

тической интеграции разнообразных педагогических стратегий, ориентированных на индивидуальные характеристики обучаемых. Кроме того, нуждается в теоретическом обосновании принцип комплексного применения инновационных решений на различных этапах формирования вокально-исполнительских навыков. Указанные обстоятельства обуславливают дефицит релевантных знаний и прикладных компетенций у выпускников, что отрицательно влияет на их готовность к реализации педагогической деятельности в актуальных условиях общеобразовательных учреждений [3].

В свете вышеизложенного, возрастает потребность в изучении новаторских педагогических концепций, направленных на формирование всесторонне развитых бакалавров музыкального образования. Эти парадигмы должны стать катализатором для развития у обучающихся внутренней мотивации и системы ценностей, одновременно вооружая их фундаментальными теоретическими знаниями и позволяя накопить реальный педагогический опыт [4]. Данный вектор развития педагогической практики коррелирует с ключевыми положениями "сигнатурной педагогики" Д. Шульмана. Концепция сигнатурной педагогики, играет важную роль в определении структуры и содержания профессиональных педагогических программ, а также в формировании фундаментальных принципов подготовки будущих учителей. При этом ученый подчеркивал, что сигнатурная педагогика не является статичной. Изменения в образовательной среде могут привести к ее значительной трансформации, в частности, глобальной волной цифровизации, особенно после пандемии COVID-19 [5].

Однако, несмотря на то что разработка и имплементация цифровых мероприятий представляется передовой практикой для повышения качества профессиональной подготовки, значительная часть исследователей ставит под сомнение расширенные возможности онлайн-обучения в контексте вокально-исполнительской деятельности. Это связано с тем, что данный вид обучения – процесс, требующий более тесного взаимодействия преподавателя со студентами. Поэтому существует дефицит подобных инициатив [6,7]. Эксперты констатируют, что онлайн-обучение имеет иную организацию по сравнению с традиционным форматом в аудитории. Как следствие, отмечается, несмотря на то что многие онлайн-курсы предлагают множество интересных материалов, студентам может быть сложно оставаться сфокусированными и двигаться к цели без дополнительных инструментов, направляющих их активность [8]. В этой связи особо актуальной задачей современного музыкального педагогического образования является подготовка учителей, которые не просто хорошо разбираются в своих предметах, но и обладают многомерным мышлением – мыслительными процессами, установками и способностями решать сложные вопросы и проблемы с разных сторон и подходов [9].

Более того, существует пробел в специфике применения сигнатурной педагогики в вокально-исполнительской подготовке будущих учителей музыки. Имеется относительно ограниченное число публикаций о том, как сигнатурные педагогические подходы Шульмана, в частности, три его измерения структур – поверхностный, глубокий и имплицитный – и три вида сигнатурных педагогических подходов – неопределенность, вовлеченность и формирование – могут быть использованы для обоснования и разработки онлайн – курсов в формате SPOC в контексте подготовки к вокально-исполнительской деятельности будущих учителей музыки [10].

Устранение данного информационного дефицита видится актуальным исследованием для повышения качества профессиональной подготовки бакалавров музыкального образования к вокально-исполнительской деятельности.

Таким образом, принимая во внимание значимость концепции сигнатурной педагогики Шульмана в профессиональной подготовке специалистов и усиления цифровых технологий в образовании, **целью исследования** является: оценка эффективности вокально-исполнительской подготовки бакалавров музыкального образования на основе сигнатурной педагогики Шульмана в формате SPOC.

Общая цель исследования предполагает решение следующих **задач**:

- 1) определить восприятие бакалавров музыкального образования вокально-исполнительской подготовки в традиционном формате обучения;
- 2) разработать онлайн-курс (SPOC) «Вокально-исполнительское мастерство учителя музыки», интегрирующий фундаментальные принципы сигнатурной педагогики Шульмана;
- 3) дать оценку эффективности вокально-исполнительской подготовки бакалавров музыкального образования на основе сигнатурной педагогики Шульмана в формате SPOC.

Материалы и методы. Период проведения исследования охватывает сентябрь 2024 года – май 2025 года. В исследовании приняли участие студенты 3 курса факультета искусств Казахского национального педагогического университета имени Абая, обучающиеся по образовательной программе «Музыкальное образование». Выборка состояла из двух групп: 26 студентов, обучающихся в традиционном формате, и 28 студентов, обучающихся в электронном формате на основе концепции сигнатурной педагогики Шульмана. Средний возраст участников составил 20-22 года, из которых 30 человек – девушки и 24 человека – юноши.

1. **Констатирующий этап**, направлен на оценку восприятия студентами вокально-исполнительской подготовки в традиционном формате и выявления преимуществ и недостатков, потенциальных возможностей и рисков. Для этого было проведено анкетирование среди студентов музыкального образования, обучающихся на бакалавриате, до разработки и внедрения онлайн-курса. Анкета, представленная студентам, содержала ряд вопросов, сформулированных в общем виде. В частности,

требовалось выразить принципиальную общую позицию относительно качества текущей подготовки к вокально-исполнительской деятельности в вузе, выделить какие аспекты подготовки к вокально-исполнительской деятельности, по мнению студентов, считаются наиболее важными. Перечислить основные трудности, которые испытывают студенты в контексте подготовки к вокально-исполнительской деятельности в вузе.

2. *Формирующий этап* заключается в разработке и последующей имплементации в образовательный процесс вуза онлайн-курса (SPOC) «Вокально-исполнительское мастерство учителя музыки», базирующегося на фундаментальных положениях сигнатурной педагогики Шульмана. Разработанный онлайн-курс структурирован был по трем уровням: поверхностный, глубокого осмысления и имплицитный.

Поверхностный уровень, ориентирован был на прямое обучение и усвоение предметного материала. Этот уровень предполагал диалогическое взаимодействие, в ходе которого преподаватель проводил анализ выполнения, специально включенных вокальных упражнений в онлайн-курс: на подготовку голосового аппарата и дыхательной системы к певческой работе, на развитие различных вокальных умений и навыков, а так же упражнения направленные на решение проблем, возникающих при разучивании того или иного произведения. В процессе освоения вокально-исполнительской деятельности студенты осуществляли аудиофиксацию своих самостоятельных тренировок и направляли полученные записи преподавателю с целью получения экспертной оценки и рекомендаций по коррекции. Обучение навыкам совместного исполнения осуществлялось по аналогичной схеме. Кроме того, студенты использовали телематические технологии, которые давали возможность пошагово выстраивать вокальные партии. Для развития творческого потенциала будущих учителей музыки было разработано задание, предполагающее исполнение песен самых разных жанров, стилей и эмоциональных направлений. Такой подход направлен на совершенствование музыкального слуха, образного мышления и интерпретационных способностей. Индивидуальная поддержка каждому обучающемуся осуществлялась через специально организованные онлайн-встречи (чаты), где студенты активно обменивались своим вокально-исполнительским опытом, комментируя и анализируя его.

Уровень глубокого осмысления вокального исполнительства и преподавания осуществлялся в процессе проектно-исследовательской деятельности. Он направлен был на развитие особого педагогического мышления учителя музыки. Фокус ориентирован на анализ текущих проблем и недостатков в вокально-исполнительской подготовке школьников. В рамках проектно-исследовательской деятельности студенты, взяв на себя роль наставников по вокалу, создавали новаторские методики и инструменты для обучения школьников вокалу. Для реализации своих проектов они активно использовали разнообразные информационные ресурсы и электронный контент, такие как тематические форумы, онлайн-медиатеку, доступную в рамках онлайн-курса.

Имплицитный уровень подготовки к вокально-исполнительской деятельности формировался через веб-дискуссии и онлайн-дебаты с учителями музыки общеобразовательных школ. Веб-дискуссии со школьными учителями музыки и видеоматериалы реальных школьных уроков музыки способствовали развитию профессиональных навыков студентов и служили источником их творческого подъема. Взаимодействуя с учителями музыки, студенты смогли сформировать более полное представление об их ценностях, мотивах и потребностях. Организация со школьными учителями музыки онлайн-дебатов вокруг насущных проблем, с которыми сталкивается современное музыкальное образование в общеобразовательной системе, таких как социальный статус учителя музыки, цифровая трансформация вокального творчества и др., способствовало пониманию у студентов нравственных дилемм, возникающих в повседневной школьной жизни.

3. *Исследовательский этап*, включает оценку эффективности разработанного SPOC, основанного на принципах сигнатурной педагогики за качество вокально-исполнительской подготовки бакалавров музыкального образования. Оценка эффективности осуществлялась по показателям, согласно фундаментальным составляющим сигнатурной педагогики Шульмана, а именно: академические достижения студентов (интеллектуальный подход (мышление)), формирование вокально-исполнительских навыков и умений учителя музыки (практический подход (действие)) и выраженность мотивации к учебной деятельности (приверженность высоким моральным ценностям (добросовестное выполнение)). Затем был проведен сравнительный анализ выделенных показателей с показателями студентов, обучающихся вокально-исполнительской деятельности в традиционной форме.

Анализ и интерпретация результатов осуществлялись посредством следующих **методов**:

1. Анкетирование – для оценки восприятия студентами вокально-исполнительской подготовки в традиционном формате;

2. Количественно-качественный анализ – для оценки результатов анкетирования;

3. Метод среднего арифметического – для определения показателя «академические достижения студентов»;

4. Экспертная оценка – для измерения показателя «формирование вокально-исполнительских навыков и умений учителя музыки», которая осуществлялась членами экспертной комиссии на итоговом экзамене. Каждый студент подвергался оценке по 5-балльной шкале Лайкерта (диапазон от 1 – "недостаточно" до 5 – "отлично") в соответствии с утвержденным списком критериев.

5. Тестирование – для определения показателя «выраженность мотивации к учебной деятельности» при помощи теста Academic Motivation Scale (AMS-C) Р. Валлеранда (R. Vallerand, 1989), который позволяет оценить тип и степень мотивации студентов к выполнению учебных заданий.

6. Сравнительный анализ – для оценки эффективности вокально-исполнительской подготовки студентов бакалавриата музыкального образования на основе сигнатурной педагогики Шульмана в формате SPOC.

7. Статистическая обработка результатов осуществлялась в программе SPSS Statistics.

Результаты. Для оценки восприятия студентами вокально-исполнительской подготовки в традиционном формате было проведено анкетирование. Результаты анкетирования представлены в таблице 1.

Таблица 1. – Распределение студентов бакалавриата музыкального образования относительно восприятия вокально-исполнительской подготовки в традиционном формате

1. Насколько вы удовлетворены своей текущей подготовкой к вокально-исполнительской деятельности?	Полностью удовлетворен		Частично удовлетворен		Скорее не удовлетворен		Совсем не удовлетворен
	28, 57 %		21,43%		39,29%		10, 71 %
2. Какие аспекты подготовки к вокально-исполнительской деятельности вы считаете наиболее важными? (Выберите не более трех вариантов)	Техника вокала	Сценическое мастерство	Развитие музыкального слуха	Работа с репертуаром	Психологическая подготовка	Музыкально-исторический контекст	Исполнительская интерпретация
	54%	38%	22%	27%	32%	18%	50%
3. С какими основными трудностями вы сталкиваетесь при обучении вокально-исполнительской деятельности? (Выберите не более трех вариантов)	Технические проблемы с голосом		Сценическое волнение	Нехватка времени	Недостаточное понимание музыкального материала		Недостаточное методическое сопровождение
	59%		38%	25%	43%		61%

По итогам анализа результатов анкетирования, проведенного среди студентов бакалавриата музыкального образования, можно сделать вывод о том, что традиционная форма вокально-исполнительской подготовки не отвечает ожиданиям большинства студентов. Так, половина опрошенных (39,29% частично и 10,71% полностью) не удовлетворены подготовкой в полной мере, что контрастирует с полным удовлетворением лишь 28,57% студентов. Наиболее важными для студентов являются вокальная техника (54%) и исполнительская интерпретация (50%), в то время как музыкально-исторический контекст оценивается значительно ниже (18%). Существенные проблемы наблюдаются в области методической поддержки (61%) и освоения вокальной техники (59%). Наименее острой проблемой является нехватка времени для занятий, о чем сообщили 25% респондентов.

На рисунке 1 отображены результаты сравнительного анализа по показателю «Академические достижения студентов» традиционной формы вокально-исполнительской подготовки и в формате SPOC, интегрирующего фундаментальные принципы сигнатурной педагогики Шульмана.

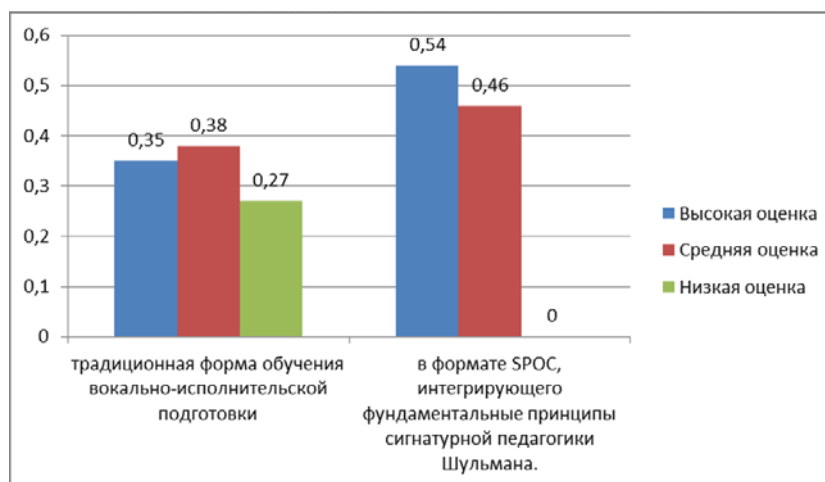


Рис. 1 – Сравнительный анализ результатов по показателю «Академические достижения студентов» традиционной формы вокально-исполнительской подготовки и в формате SPOC, интегрирующего фундаментальные принципы сигнатурной педагогики Шульмана

Исходя из рисунка 1 видно явное преимущество вокально-исполнительской подготовки будущих учителей музыки в формате SPOC, основанного на сигнатурной педагогике Шульмана. Студенты, absolvировавшие данный онлайн-курс, достигли более высоких академических результатов. Среднее арифметическое значение высокой оценки у студентов онлайн-группы составило 0,54, в то время как у студентов традиционной формы обучения – 0,35. Аналогичная тенденция наблюдалась и в общем показателе средней оценки академических достижений: 0,46 у студентов, прошедших онлайн-курс, против 0,38 у студентов традиционной формы. Примечательно, что низкие оценки были зафиксированы исключительно у студентов, обучавшихся по традиционной методике (среднее значение 0,27), тогда как в группе, осваивавшей материал онлайн по сигнатурной педагогике Шульмана, низкие оценки отсутствовали.

На рисунке 2 представлены результаты сравнительного анализа традиционной формы вокально-исполнительской подготовки и в формате SPOC, интегрирующего фундаментальные принципы сигнатурной педагогики Шульмана по показателю «Формирование вокально-исполнительских навыков и умений учителя музыки».

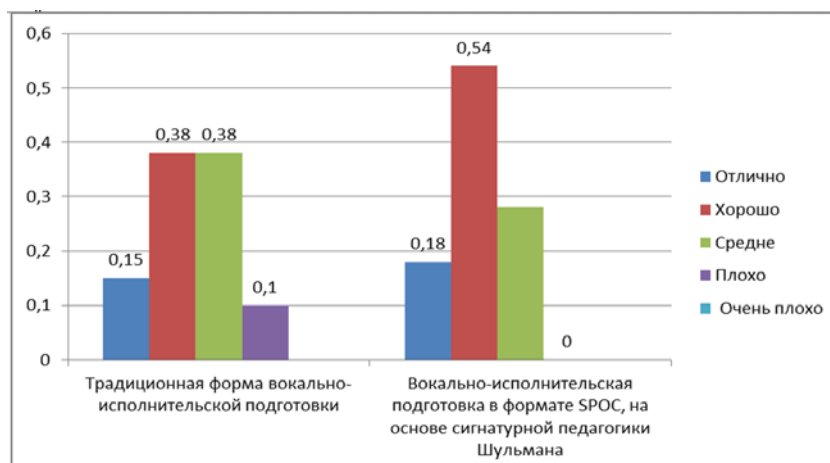


Рис. 2. – Сравнительный анализ результатов по показателю «Формирование вокально-исполнительских навыков и умений учителя музыки» традиционной формы вокально-исполнительской подготовки и в формате SPOC, интегрирующего фундаментальные принципы сигнатурной педагогики Шульмана

Согласно данным рисунка 2 студенты, занимавшиеся вокально-исполнительской деятельностью дистанционно с применением сигнатурной педагогики, продемонстрировали лучшие результаты по сравнению с теми, кто учился традиционным способом. В частности, доля отличных и хороших оценок в онлайн-группе была выше. Несмотря на это, средний балл у студентов, находящихся на онлайн-обучении, оказался немного ниже. Тем не менее, онлайн-обучение, основанное на сигнатурной педагогике, имело неоспоримое преимущество: в этой группе не было неудовлетворительных оценок, в то время как в традиционной группе они встречались. Оценки "крайне неудовлетворительно" не были выставлены ни в одной из групп.

На рисунке 3 изображены результаты сравнительного анализа традиционной формы вокально-исполнительской подготовки и в формате SPOC, интегрирующего фундаментальные принципы сигнатурной педагогики Шульмана по показателю «Выраженность мотивации к учебной деятельности».

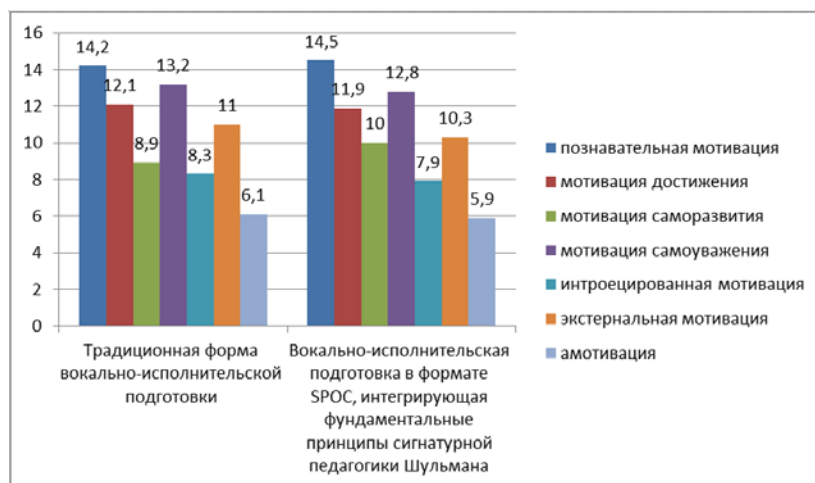


Рис. 3. – Сравнительный анализ результатов по показателю «Выраженность мотивации к учебной деятельности» традиционной формы вокально-исполнительской подготовки и в формате SPOC, интегрирующего фундаментальные принципы сигнатурной педагогики Шульмана

Анализ выраженности мотивации к учебной деятельности показал преобладание познавательной мотивации в обеих исследуемых группах, обучающихся по традиционной и электронным формам (средние значения $X=14,2$ и $X=14,5$ соответственно). Данный результат свидетельствует о наличии у большинства респондентов стремления к приобретению новых знаний, глубокому осмыслению учебного материала и получению удовольствия от процесса познания. Амотивация, как индикатор отсутствия интереса и осмысленности учебной деятельности, продемонстрировала наименьшие средние значения в обеих группах ($X=6,1$ и $X=5,9$), что указывает на незначительную долю студентов с данным типом мотивации.

Для верификации статистической существенности расхождений, выявленных в результате сравнительного исследования, был осуществлен дисперсионный анализ ANOVA. Предварительно, предпосылка о гомогенности дисперсий была проверена посредством теста Левена. Сводные данные по средним значениям и их значимости представлены в Таблице 2.

Таблица 2. – Дисперсионный анализ ANOVA средних значений выделенных показателей по оценке эффективности вокально-исполнительской подготовки в формате SPOC, на основе сигнатурной педагогики Шульмана

Источник	Описательная статистика			ANOVA	
	SS (сумма квадратов)	DF (степени свободы)	MC (величина дисперсии)	F-статистика	P-значение
Академические достижения студентов	16,53	5	1,551	8,11*	0,02
Формирование вокально-исполнительских навыков и умений учителя музыки	12,068	4	2,582	7,18*	0,02
Выраженность мотивации к учебной деятельности»	34,81	7	5,165	1,176	0,621
Примечание*: соответственно достоверно на уровне значимости 0,05					

Проведенный дисперсионный анализ (ANOVA) выявил статистически значимые позитивные изменения в уровне академических достижений студентов и в развитии их вокально-исполнительских навыков и умений. Эти результаты подтверждают, что применение онлайн-курса в формате SPOC, основанного на сигнатурной педагогике Шульмана, является действенным инструментом в подготовке бакалавров музыкального образования к вокально-исполнительской деятельности. Однако, не было зафиксировано статистически значимых различий в показателе выраженности мотивации к учебной деятельности, что ставит вопрос о необходимости дальнейшего осмысления данного аспекта.

Обсуждение. Проведенное исследование было сосредоточено на оценке эффективности вокально-исполнительской подготовки бакалавров музыкального образования на основе сигнатурной педагогики Шульмана в формате SPOC. Полученные в ходе исследования данные касались трех ключевых аспектов: отношения обучающихся по направлению "Музыкальное образование" к традиционным формам вокально-исполнительского обучения; проектирования онлайн-образовательного ресурса, инкорпорирующего основополагающие постулаты сигнатурной педагогики Шульмана; а также верификации результативности разработанного онлайн-курса в контексте формирования компетенций будущих музыкальных педагогов в области вокального исполнительства.

Проведенное исследование продемонстрировало, что подавляющее большинство студентов выражает неудовлетворенность вокально-исполнительской подготовкой в традиционном формате. Студенты полагают, что текущий формат обучения не в полной мере отвечает их образовательным и профессиональным потребностям. Анализ предыдущих исследований [11, 12] указывает на ряд возможных причин данного явления, включая устаревшие педагогические методики, ограниченное применение современных технологий, несоответствие рыночным требованиям и формализованный подход к развитию творческого потенциала. Вероятно, студенты испытывают дефицит практической направленности, информации о продвижении на рынке труда и индивидуализированной поддержки, необходимой для раскрытия их уникальных способностей.

Moomez, K., Romkey, L., Dawe, N., и Khan, R. акцентируют внимание на необходимости оценки "сигнатурных педагогов" с точки зрения их потенциала для развития профессиональных компетенций и создания благоприятной исследовательской среды. Подчеркивается, что имплементация данных подходов, независимо от их уровня глубины (поверхностный, глубокий или скрытый), должна способствовать универсальной пользе для всех обучающихся [13]. В качестве эмпирического подтверждения, внедрение разработанного онлайн-курса по вокально-исполнительской деятельности, базирующегося на сигнатурной педагогике Шульмана, в рамках программы бакалавриата музыкального образования, продемонстрировало статистически значимый рост академических достижений студентов и существенное повышение уровня сформированности вокально-исполнительских навыков и

умений, что является ключевым для будущих учителей музыки. Полученные данные коррелируют с результатами исследования S. Karkina et al., которое установило положительное влияние онлайн-обучения, основанного на принципах сигнатурной педагогики, на качество профессионального образования будущих учителей музыки [14].

При этом, в ходе исследования не было установлено статистически значимых различий на "скрытом" уровне концепции сигнатурной педагогики Шульмана, в частности, по показателю выраженности мотивации к учебной деятельности. Результаты показали, что у студентов, обучавшихся как по традиционной форме, так и в электронном формате преобладает познавательная мотивация. Отсутствие статистически значимых различий по показателю выраженности мотивации к учебной деятельности при использовании сигнатурной педагогики Шульмана может быть обусловлено сложностью и многогранностью феномена мотивации. M. Nehme отмечает, что в контексте онлайн-обучения выявление всех внутренних и внешних мотивационных факторов представляет собой непростую задачу, поскольку они не всегда проявляются на одном уровне анализа. Существует вероятность, что схожая степень выраженности социальных или иных, не связанных напрямую с учебой, мотивов у различных групп может маскировать истинные различия в их учебной мотивации. Возможно, что акцент сигнатурной педагогики Шульмана на когнитивных аспектах обучения не оказывает немедленного и существенного воздействия на глубинные, скрытые мотивы, особенно на ранних стадиях ее применения [15]. Кроме того, выраженность мотивации к учебной деятельности может не иметь значимых различий между традиционным и электронным обучением, потому что на мотивацию в равной степени влияют личностные особенности студентов (например, ценности, убеждения, интересы) и характер учебного процесса (например, проблемное обучение, использование современных технологий), которые могут присутствовать в обоих форматах. Факторы, такие как качество преподавания и активное вовлечение студента, играют ключевую роль независимо от используемого формата обучения [16].

Закключение. В данном исследовании была подтверждена эффективность вокально-исполнительской подготовки в формате SPOC, основанного на фундаментальных принципах сигнатурной педагогики Шульмана. Установлено, что внедрение разработанного онлайн-курса «Вокально-исполнительское мастерство учителя музыки», в учебный план бакалавриата по направлению "Музыкальное образование" повлекло за собой существенное улучшение академических показателей обучающихся и значительное развитие их вокально-исполнительских компетенций, что является фундаментальным для формирования будущих педагогов в области музыки. Вместе с тем, на глубинном «скрытом» уровне концепции сигнатурной педагогики Шульмана значимых различий по показателю выраженности мотивации к учебной деятельности, что у студентов, обучавшихся по традиционной форме так и в электронном формате на основе сигнатурной педагогики Шульмана, не выявлено. Данный феномен объясняется индивидуально-личностными особенностями студентов (ценности, убеждения, интересы), а также характером учебного процесса (например, проблемное обучение, использование современных технологий), которые могут присутствовать в обоих форматах.

Таким образом, результаты данного исследования позволяют понять, как повысить эффективность подготовки бакалавров музыкального образования к вокально-исполнительской деятельности посредством электронного обучения, интегрирующего концепцию сигнатурной педагогики Шульмана. При этом дальнейшее исследование видится в изучении факторов, влияющих на нравственную восприимчивость студентов (добровольное выполнение) в процессе онлайн-обучения, основанного на фундаментальных составляющих профессиональной деятельности концепции сигнатурной педагогики Шульмана.

ЛИТЕРАТУРА:

- 1 Sun H., Abramauskienė J. **Challenges in Music Education: Teachers' Competencies, Teaching Styles and ICT Integration** [Text] / H. Sun, J. Abramauskienė // *Pedagogika*. – 2025. – Vol. 157(1). – P. 152-171. DOI: <https://doi.org/10.15823/p.2025.157.8>.
- 2 Ovcharenko N., Samoilenko O., Moskva O., Chebotarenko O. **Innovative technologies in vocal training: Technological culture formation of future musical art teachers** [Text] / N. Ovcharenko, O. Samoilenko, O. Moskva, O. Chebotarenko // *Journal of History, Culture and Art Research*. – 2020. – Vol. 9(3). – P. 115-126. DOI: <https://doi.org/10.7596/taksad.v9i3.2729>.
- 3 Danielewicz W. **Role of Music Education in Social and Cultural Integration** [Text] / W. Danielewicz // *Journal for Perspectives of Economic Political and Social Integration*. – 2022. – Vol. 27(1). – P. 81-112. DOI: <https://doi.org/10.18290/pepsi-2021-0004>.
- 4 Liu H., Guo W. **Effectiveness of AI-driven vocal art tools in enhancing student performance and creativity** [Text] / H. Liu, W. Guo // *European Journal of Education*. – 2025. – Vol. 60, iss. 1. DOI: <https://doi.org/10.1111/ejed.70037>.
- 5 Lee S. Shulman. **Signature Pedagogies in the Professions** [Text] / Shulman S. Lee // *Daedalus*. – 2005. – Vol. 134, no.3. – P.52-59.
- 6 Phipps B. **Riffing on course redesign: Leveraging pedagogy for teaching music online** [Text] / B. Phipps // *Perfect Beat*. – 2021. – Vol. 21. – P. 63-68. DOI: <https://doi.org/10.1558/prbt.19236%20>.

- 7 Shynybaev S. et al. **Formation of singing skills of future music teachers through digital resources** [Text] / Shynybaev S. et al. // *World Journal on Educational Technology: Current Issues*. – 2022. – Vol. 14(1). – P. 282-293. DOI: <https://doi.org/10.18844/wjet.v14i1.6726>.
- 8 Pancasila I., Haryono S., Sulisty B.A. **Effects of work motivation and leadership toward work satisfaction and employee performance: Evidence from Indonesia** [Text] // I. Pancasila, S. Haryono, B.A. Sulisty // *Journal of Asian Finance, Economics and Business*. – 2020. – Vol. 7(6). – P. 387-397. DOI: <https://doi.org/10.13106/jafeb.2020.vol7.no6.387>.
- 9 Hordvik M., Beni S. **Signature pedagogies of teacher education in physical education: a scoping review** [Text] / M. Hordvik, S. Beni // *Physical Education and Sport Pedagogy*. – 2024. – P. 1-17. DOI: <https://doi.org/10.1080/17408989.2024.2352829>.
- 10 Nurgayanova N., Karkina S. **Multicultural Approach in Musical Education through the Online Course Based on MOODLE** [Text] / N. Nurgayanova, S. Karkina // *Conference: VI International Forum on Teacher Education, Kazan Federal University, Russia. May 27 – June 9, ARPHA Proceedings 3, 2020*. – P. 1839-1848. DOI: <https://doi.org/10.3897/ap.2.e1839>.
- 11 Hongkun Z. **Impact of Music Style Vocal Training on sychological Performance Among College Students at Shandong University of Arts, China** [Text] / Z. Hongkun // *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*. – 2024. – Vol. 14(7). – P.554-564. DOI: <https://doi.org/10.6007/IJARBS/v14-i7/22080>.
- 12 Chystiakova I., Zhang L. **Ways of Vocalists' Professional Training Improvement in the System of Higher Music Education of China** [Text] / I. Chystiakova, L. Zhang // *Pedagogical Sciences: Theory, History, Innovative Technologies: Scientific Journal*. – 2020. – Vol. 10(104). – P.31-40. DOI: <https://doi.org/10.24139/2312-5993/2020.10/031-040>.
- 13 Moozeh K., Romkey L., Dawe N., Khan R. **Identifying Signature Pedagogies in a Multidisciplinary Engineering Program** [Text] / K. Moozeh, L. Romkey, N. Dawe, R. Khan // *Paper presented at 2021 ASEE Virtual Annual Conference Content Access, Virtual Conference, 2022*. DOI: 10.18260/1-2-37270.
- 14 Karkina S. et al. **Fostering Future Music Teachers Professional Skills: Developing a Signature Pedagogy Using E-learning** [Text] / S. Karkina et al. // *Frontiers in Education*. – 2023. – Vol. 8. DOI: <https://doi.org/10.3389/feduc.2023.1162748>
- 15 Nehme M. **E-Learning and Students' Motivation** [Text] / M. Nehme // *Legal Education Review*. – 2010. – Vol. 20(1). – P. 223-239. DOI: <https://doi.org/10.53300/001c.6236>
- 16 Quynh N.H., Hoai N.T., Thu N. **The roles of student engagement motivations in learning and managing** [Text] / N.H. Quynh, N.T. Hoai, N. Thu // *International Journal for Innovation Education and Research*. – 2021. – Vol. 9(4). – P. 223-234. DOI: <https://doi.org/10.31686/ijer.vol9.iss4.3043>

REFERENCES:

- 1 Sun H., Abramauskienė J. **Challenges in Music Education: Teachers' Competencies, Teaching Styles and ICT Integration**. *Pedagogika*, 2025, vol. 157, no. 1, pp. 152-171. <https://doi.org/10.15823/p.2025.157.8>.
- 2 Ovcharenko N., Samoilenko O., Moskva O., Chebotarenko O. **Innovative technologies in vocal training: Technological culture formation of future musical art teachers**. *Journal of History, Culture and Art Research*, 2020, vol. 9, no. 3, pp. 115-126. <https://doi.org/10.7596/taksad.v9i3.2729>.
- 3 Danielewicz W. **Role of Music Education in Social and Cultural Integration**. *Journal for Perspectives of Economic Political and Social Integration*, 2022, vol. 27, no. 1, pp. 81-112. <https://doi.org/10.18290/pepsi-2021-0004>.
- 4 Liu H., Guo W. **Effectiveness of AI-driven vocal art tools in enhancing student performance and creativity**. *European Journal of Education*, 2025, vol. 60, iss. 1. <https://doi.org/10.1111/ejed.70037>
- 5 Lee S. Shulman. **Signature Pedagogies in the Professions**. *Daedalus*, 2005, vol. 134, no. 3, pp. 52-59.
- 6 Phipps B. **Riffing on course redesign: Leveraging pedagogy for teaching music online**. *Perfect Beat*, 2021, vol. 21, no. 1, pp. 63-68. <https://doi.org/10.1558/prbt.19236%20>.
- 7 Shynybaev S. et al. **Formation of singing skills of future music teachers through digital resources**. *World Journal on Educational Technology: Current Issues*, 2022, vol. 14, no. 1, pp. 282-293. DOI: <https://doi.org/10.18844/wjet.v14i1.6726>.
- 8 Pancasila I., Haryono S., Sulisty B.A. **Effects of work motivation and leadership toward work satisfaction and employee performance: Evidence from Indonesia**. *The Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 2020, vol. 7, iss. 6, pp. 387-397. <https://doi.org/10.13106/jafeb.2020.vol7.no6.387>.
- 9 Hordvik M., Beni S. **Signature pedagogies of teacher education in physical education: a scoping review**. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 2024, pp. 1-17. <https://doi.org/10.1080/17408989.2024.2352829>.
- 10 Nurgayanova N., Karkina S. **Multicultural Approach in Musical Education through the Online Course Based on MOODLE**. *Conference: VI International Forum on Teacher Education, Kazan Federal*

University, Russia, May 27 – June 9, ARPHA Proceedings 3, 2020, pp. 1839-1848. <https://doi.org/10.3897/ap.2.e1839>.

11 Hongkun Z. Impact of Music Style Vocal Training on sychological Performance Among College Students at Shandong University of Arts, China. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 2024, vol. 14, iss. 7, pp. 554-564. <https://doi.org/10.6007/IJARBSS/v14-i7/22080>.

12 Chystiakova I., Zhang L. Ways of Vocalists' Professional Training Improvement in the System of Higher Music Education of China. *Pedagogical Sciences: Theory, History, Innovative Technologies*, 2020, vol. 10(104), pp. 31-40. <https://doi.org/10.24139/2312-5993/2020.10/031-040>.

13 Moozeh K., Romkey L., Dawe N., Khan R. Identifying Signature Pedagogies in a Multidisciplinary Engineering Program. 2021 ASEE Virtual Annual Conference Content Access, Virtual Conference, 2022. DOI: 10.18260/1-2–37270.

14 Karkina S. et al. Fostering Future Music Teachers Professional Skills: Developing a Signature Pedagogy Using E-learning. *Frontiers in Education*, 2023, vol. 8. <https://doi.org/10.3389/educ.2023.1162748>.

15 Nehme M. E-Learning and Students' Motivation. *Legal Education Review*, 2010, vol. 20, iss. 1, pp. 223-239. <https://doi.org/10.53300/001c.6236>.

16 Quynh N.H., Hoai N.T., Thu N. The roles of student engagement motivations in learning and managing. *International Journal for Innovation Education and Research*, 2021, vol. 9, no. 4, pp. 223-234. <https://doi.org/10.31686/ijer.vol9.iss4.3043>.

Сведения об авторах:

Рахметов Тахауи Базарбекович – PhD докторант, Казахский национальный педагогический университет им. Абая, Республика Казахстан, 050010, г. Алматы, пр. Достык 13, тел.: +77017612120, e-mail: takhau85@mail.ru.

Момбек Алия Ануарбековна* – кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор, Казахский национальный педагогический университет им. Абая, Республика Казахстан, 050010, г. Алматы, пр. Достык 13, тел.: +77017561287, e-mail: aliya_mombek@mail.ru.

Баймухамбетова Ботагоз Шакировна – PhD, Восточно-Казахстанский университет им. С. Аманжолова, Республика Казахстан, 070002, г. Усть-Каменогорск, ул. 30 Гвардейской дивизии, 34, тел.: +77773026804, e-mail: bota_goz@mail.ru.

Султанова Жанагуль Сердалиевна – PhD, старший преподаватель, Казахский национальный педагогический университет им. Абая, Республика Казахстан, 050010, г. Алматы, пр. Достык 13, тел.: +77770566932, e-mail: Zhanagul_sultan@list.ru.

Рахметов Тахауи Базарбекұлы – PhD докторанты, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Қазақстан Республикасы, 050010, Алматы қ., Достық даңғ. 13, тел.: +77017612120, e-mail: takhau85@mail.ru.

Момбек Әлия Әнуарбекқызы* – педагогика ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Қазақстан Республикасы, 050010, Алматы қ., Достық даңғ. 13, тел.: +77017561287, e-mail: aliya_mombek@mail.ru.

Баймұхамбетова Ботагөз Шәкірқызы – PhD, педагогикалық білім және менеджмент кафедрасының қауымдастырылған профессоры, С. Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан университеті, Қазақстан Республикасы, 070002, Өскемен қ., 30 Гвардиялық дивизия көш. 34, тел.: +77773026804, e-mail: bota_goz@mail.ru.

Султанова Жанагуль Сердалиевна – PhD, аға оқытушы, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Қазақстан Республикасы, 050010, Алматы қ., Достық даңғ. 13, тел.: + 77770566932, e-mail: Zhanagul_sultan@list.ru.

Rakhmetov Takhaui Bazarbekovich – PhD student, Abai Kazakh National Pedagogical University, Republic of Kazakhstan, 050010, Almaty, 13 Dostyk Ave., tel.: +77017612120, e-mail: akhau85@mail.ru.

Mombek Aliya Anuarbekovna* – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate professor, Abai Kazakh National Pedagogical University, Republic of Kazakhstan, 050010, Almaty, 13 Dostyk Ave., tel.: +77017561287, e-mail: aliya_mombek@mail.ru.

Baimukhambetova Botagoz Shakirovna – PhD, Sarsen Amanzholov East Kazakhstan University, Republic of Kazakhstan, 070002, Oskemen, 30 Gvardeiskaya Diviziya Str., bld. 34, tel.: +77773026804, e-mail: bota_goz@mail.ru.

Sultanova Zhanagul Serdaliyevna – PhD, Senior Lecturer, Abai Kazakh National Pedagogical University, Republic of Kazakhstan, 050010, Almaty, 13 Dostyk Ave., tel.: +77770566932, e-mail: Zhanagul_sultan@list.ru.

IRSTI 14.35.07

UDC 372.87.4

<https://doi.org/10.52269/SRDG2612260>

EDUCATION ON THE THEORETICAL AND PRACTICAL ASPECTS OF NATION BRANDING USING MASCOTS

Samuratova T.K. – Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Republic of Kazakhstan.*

Dunaiskaya D.A. – Master of Arts, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Republic of Kazakhstan.

The relevance of the study lies in the need to teach students the theoretical and practical aspects of national branding through the creation of amulets that facilitate the integration of traditional symbols into the visual identity of educational institutions. The aim is to study the fundamentals of national branding based on traditional Kazakh symbols and their application in educational practice. The objectives include substantiating the role of traditional symbols in shaping the visual code of national identity, analyzing institutional experience with national branding, and developing practice-oriented approaches to branding education. The essence of this scientific research is to determine how traditional ethnocultural images can be transformed into contemporary visual forms. The research's scientific and practical significance lies in establishing interdisciplinary links in teaching the theoretical and practical aspects of national branding using amulets. The history of the origin of symbols, their use, data collection, questionnaires, and statistical methods were used. The main result: the development and testing of a methodology for teaching national branding through the creation of amulets based on traditional Kazakh symbols within the framework of the "Visual Identity" course. The value of scientific research lies in the combination of theoretical and practical aspects. The research findings can be applied in scientific, pedagogical, and applied fields, contributing to theory development and the formulation of new knowledge, informing educational programs and teaching methodologies, and addressing specific practical tasks, thereby demonstrating the theoretical and practical significance of the study.

Key words: education, brand, talisman, mascots, cultural values, totemism, image.

МАСКОТТАР АРҚЫЛЫ ҰЛТТЫҚ БРЕНДИНГТІҢ ТЕОРИЯЛЫҚ ЖӘНЕ ПРАКТИКАЛЫҚ АСПЕКТІЛЕРІН ОҚЫТУ

Самуратова Т.К. – педагогика ғылымдарының докторы, қауымдастырылған профессор, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана қ., Қазақстан Республикасы.*

Дунайская Д.А. – өнертану магистрі, Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана қ., Қазақстан Республикасы.

Зерттеудің өзектілігі дәстүрлі рәміздерді білім беру мекемелерінің көрнекі тұлғасына біріктіруге ықпал ететін тұмарлар жасау арқылы студенттерге ұлттық брендингтің теориялық және практикалық аспектілерін үйрету қажеттілігінде. Бұл зерттеудің мақсаты – дәстүрлі қазақ рәміздерінде ұлттық брендингтің негіздерін және оларды білім беру тәжірибесінде қолдануды зерттеу. Зерттеудің міндеті – ұлттық бірегейліктің визуалды кодын қалыптастырудағы дәстүрлі рәміздердің рөлін негіздеу, ұлттық брендингпен байланысты институттық тәжірибені талдау және ұлттық брендингті оқытудың тәжірибеге бағытталған тәсілдерін әзірлеу. Ғылыми зерттеудің мәні дәстүрлі этномәдени бейнелерді заманауи визуалды формаларға (мысалы, тұмарлар) қалай өзгертуге болатынын анықтау. Зерттеудің ғылыми және практикалық маңыздылығы тұмарларды қолдану арқылы ұлттық брендингтің теориялық және практикалық аспектілерін оқытуда пәнаралық байланыс орнату. Таңбалардың шығу тарихы, қолдану жолдарын талдау, деректер жинау, сауалнама жүргізу және статистикалық әдістер қолданылды. Маскоттар арқылы ұлттық брендтің теориялық және практикалық аспектілерін оқыту жолдары да қарастырылды және сынақтан өткізілді. Негізгі нәтиже: «Айдентика» пәні аясында қазақтың дәстүрлі рәміздері негізінде тұмарлар жасау арқылы ұлттық брендингті оқыту әдістемесін әзірлеу және сынақтан өткізу. Зерттеудің құндылығы дәстүрлі рәміздерді білім беру ұйымдарының көрнекі тұлғасына біріктіруге ықпал ететін және олардың мәдени бірегейлігін күшейтетін педагогикалық әдістемені құру. Алынған зерттеу нәтижелері ғылыми (теорияны дамыту, жаңа білімді тұжырымдау үшін), педагогикалық (оқу бағдарламаларында, оқыту әдістерінде) және қолданбалы (тәжірибедегі нақты мәселелерді шешу үшін) қызмет салаларында пайдаланылуы мүмкін, бұл жұмыстың теориялық және практикалық маңыздылығын сипаттайды.

Түйінді сөздер: оқыту, бренд, тұмарлар, маскот, мәдени құндылықтар, тотемизм, имидж.

ОБУЧЕНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИМ И ПРАКТИЧЕСКИМ АСПЕКТАМ НАЦИОНАЛЬНОГО БРЕНДИНГА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МАСКОТОВ

Самуратова Т.К. – доктор педагогических наук, ассоциированный профессор, Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, г. Астана, Республика Казахстан.*

Дунайская Д.А. – магистр искусства, старший преподаватель, Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, г. Астана, Республика Казахстан.

Актуальность исследования заключается в необходимости обучения студентов теоретическим и практическим аспектам национального брендинга посредством создания амулетов, способствующих интеграции традиционных символов в визуальную идентичность образовательных учреждений. Цель исследования – изучение основ национального брендинга на базе традиционных казахских символов и их применения в образовательной практике. Задачи исследования – обоснование роли традиционной символики в формировании визуального кода национальной идентичности, анализ институционального опыта национального брендинга и разработка практико-ориентированных подходов к обучению национальному брендингу. Суть научного исследования заключается в определении того, как традиционные этнокультурные образы могут быть трансформированы в современные визуальные формы (на примере амулетов). Научно-практическая значимость исследования заключается в установлении междисциплинарных связей в обучении теоретическим и практическим аспектам национального брендинга с использованием амулетов. Используются история происхождения символов, их использование, сбор данных, анкетирование, статистические методы. Основной результат: разработка и апробация методики обучения национальному брендингу через создание амулетов на основе традиционных казахских символов в рамках предмета «Айдентика». Ценность исследования – в обучении национальному брендингу через маскотов, объединяющему теоретические и практические аспекты. Полученные результаты исследования могут быть использованы в научной (для развития теории, формулирования новых знаний), педагогической (в учебных программах, методиках преподавания) и прикладной (для решения конкретных задач в практике) сферах деятельности, что описывает теоретическую и практическую значимость работы.

Ключевые слова: обучение, бренд, талисманы, маскот, культурные ценности, тотемизм, имидж.

Introduction. Brands and their visual symbolic elements, including mascots, play a key role in shaping the unique identity of companies, territories, and countries. In the national branding system, mascots act as an effective visual communication tool, fostering an emotional connection with the audience, increasing loyalty, and raising national image recognition. In a globalized and highly competitive environment, mascots not only enhance the impact of advertising and image campaigns but also influence the perception of a country's brand, cultural identity, and the behavior of target audiences.

Despite the active use of mascots in national and territorial branding practices, theoretical and practical models for teaching the creation and use of mascots, taking into account cultural codes, national symbols, and visual identity, are underdeveloped in the educational and scientific community. The lack of a systematic approach to teaching these aspects leads to the fragmented use of mascots, a decrease in their communicative effectiveness, and a loss of their connection to national values. This contradiction between the practical relevance of mascots and the insufficient methodological development of educational approaches constitutes the scientific problem of this study.

The study's hypothesis is that targeted instruction in the theoretical and practical aspects of national branding using mascots, based on an interdisciplinary approach (design, marketing, and cultural studies), contributes to the development of students' professional competencies in creating visual-symbolic images that enhance national identity and the effectiveness of brand communications.

A study of the evolution of branding, the role of mascots, and methods for integrating them into the educational process substantiates the relevance of this topic and identifies the prospects for using mascots as a national branding tool in the modern sociocultural and media environment.

Purpose and objectives. The purpose of this study is to analyze the theoretical foundations and practical aspects of using mascots in branding. The study aims to study the role of mascots in creating and promoting brands, as well as their impact on the perception and emotions of the target audience. Particular attention is paid to the historical context and evolution of branding, as well as the significance of mascots in various fields. Objectives:

- To examine the historical development of branding and highlight the main stages of its evolution, including the use of mascots as a brand element.
- To study theoretical approaches to branding, including the concepts of unique selling propositions and emotional branding.
- To analyze the role of mascots, their influence on the audience and their commercial success.
- To evaluate the role of mascots in corporate culture and their influence on brand perception in different countries and cultures.

Literature review. The study of the theoretical foundations of branding begins with an analysis of its historical development. S. N. Sologubov, N. V. Kalenskaya, and M. Lidstrom identify four stages in the development of branding: from the first brands, which served a primarily informational function, to the formation of comprehensive brand management systems. The authors note that a qualitatively new stage in the development of branding began in the 1950s, when brands began to be viewed as carriers of a unique selling proposition and emotional values. By the end of the 19th century, many well-known brands, such as Sberbank and Coca-Cola, had been established [1, p.30], demonstrating the long-term evolution of branding as a socioeconomic and cultural phenomenon.

Scientific studies by Russian and foreign authors examine modern approaches to the use of mascots in educational institutions and analyze their influence on brand perception among students and teachers [2]. In particular, the role of mascots in increasing student motivation and engagement, as well as in fostering a positive attitude toward the educational environment, is being studied [3, p.233]. A number of authors have emphasized the symbolic role of mascots and visual identity design at major sporting events, focusing on their cultural expression and managerial value. [4]. Mascots are also considered as symbolic images that influence school spirit, collective identity, and the personal development of students [5, p.56]. Separate studies are devoted to the psychological impact of mascots, including an analysis of successful international practices of their use in the branding of educational organizations [6, p.144].

Brands are often associated with mascots, which act as characters personifying nations or cultural communities. Researchers emphasize that the foundation of a country's brand is not so much a visual symbol as the national identity and image formed by all its citizens [7, p.4]. National identity is viewed as a dynamic process that forms and maintains a shared sense of conscious belonging to a nation-state [8, p.595].

The phenomenon of authenticity, associated with the perception of mascots, is also analyzed in the scientific literature. The desire for authenticity is defined as consumers' search for marketing and symbolic offerings that align with their inner values and self-concept. Authenticity is closely linked to identity and reflects the basic human need for self-expression and fidelity to one's existential nature [9, p.301]. In this context, a mascot can be not only an image of an animal or a person, but also a fictional character, such as the mascots of the FIFA World Cup, which have demonstrated high commercial effectiveness.

The practice of using mascots is also widespread in Kazakhstan. For example, the leopard cub Irby became the symbol of the Asian Winter Games, and for the EXPO-2017 international exhibition, mascots Saule, Kuat, and Moldir were developed, reflecting the national culture, natural resources, and energy resources of the country [10, p.5]. These examples demonstrate the desire to integrate elements of national identity into modern branding.

The works of F. Kotler and K. Keller emphasize the influence of brands and their symbolic elements, including mascots, on the perception, trust, and purchasing behavior of the audience, confirming the need for a scientifically grounded approach to their use in marketing and communications strategies. The researchers also note the role of anthropomorphism—the attribution of human qualities to inanimate objects, animals, or abstract concepts—as one of the key mechanisms for perceiving mascots. Anthropomorphism allows people to simplify their perception of a complex world and emotionally engage with symbolic images.

The origins of anthropomorphism can be traced to totemism, where ancient communities associated themselves with animals or plants, perceiving them as spiritual patrons and protectors. In totemic beliefs, humans and animals were considered equal elements of the universe, symbolizing their unity with nature. In philosophical and cultural contexts, a totem can be an animal, a plant, a natural phenomenon, or a mythological image associated with the life of a social group or an individual.

In Kazakh culture, symbols, including talismans and amulets, have deep historical and sacred roots. The State Emblem of the Republic of Kazakhstan draws on ancient symbols such as the tamga, which symbolizes strength, continuity, and the cultural heritage of the Saka era. The emblem's geometry, particularly the circle and shanyrak, reflects ideas of harmony, unity, and family well-being. Traditional symbols of the Kazakh people—the sun, the eagle, the yurt, and its elements—have retained their significance throughout the centuries. The eagle symbolizes freedom and independence, and the yurt embodies the integrity of the world and man's connection to the cosmos and nature. Totems such as the wolf played the role of sacred patrons of the Turkic tribes, symbolizing strength, protection, and spiritual unity [11, p.425].

However, an analysis of scholarly sources reveals that most studies are primarily descriptive in nature and focus on specific aspects of branding or mascot symbolism. Comparative and critical approaches that allow for identifying differences in the interpretation of the role of mascots in national branding and systematically comparing the positions of various authors in the context of educational and cultural practices are insufficient. This circumstance points to the need for a more in-depth analytical understanding of existing scholarly concepts, which determines the research focus of this paper.

Materials and methods. This study utilizes a combination of theoretical and empirical methods to provide an interdisciplinary approach to studying national branding and the use of mascots. The theoretical methods utilized included a review and analysis of specialized scientific literature, as well as methods for analyzing and synthesizing information.

To study branding and the use of mascots, historical-analytical, comparative, cultural-symbolic, psychological, content-analytical, and ethnographic methods were used. The historical-analytical method

allowed us to trace the evolution of branding and mascots from their earliest forms to modern practices, based on a chronological analysis of the works of researchers such as S. N. Sologubov. The comparative method was used to compare different approaches to branding, particularly in analyzing the mascots of the FIFA World Cup and the Asian Games. The cultural-symbolic analysis aimed to identify the reflection of cultural, mythological, and national characteristics in mascot images, such as the symbolism of the snow leopard in the Kazakh context. The psychological method allowed us to examine the influence of mascots on the emotional perception and behavior of the audience, drawing on the concepts of sensory branding presented in the works of M. Lidström. Content analysis was used to evaluate the effectiveness of mascots in advertising and sports communications through the analysis of visual images, advertising materials, and media content. The ethnographic method examined mascots as elements of cultural tradition and mythology, linked to folk beliefs and symbolic practices.

Data analysis methods included classifying mascot types (anthropomorphic images, animals, objects, fictional characters), analyzing the geographic distribution and temporal dynamics of their use, and conducting surveys among fans and educational participants to identify preferences in sports and national branding.

The quantitative portion of the study was conducted through a questionnaire survey, which involved N respondents (pupils and students aged X to Y, as well as teachers and fans). The sample was purposive and was formed based on age, educational level, and level of involvement in cultural and sporting events. The ratio of men to women in the sample was approximately X% and Y%, respectively.

Statistical data processing was performed using descriptive statistics, including calculating absolute and relative frequencies, means, and percentage distributions. Comparative analysis methods, including ranking and comparison of means, were used to compare group indicators. Survey results were visualized in tables and charts, allowing for a clear presentation of identified trends and audience preferences.

The study on art history teaching utilized primarily qualitative data collected during classroom sessions, including interviews, teacher observations, and analysis of teaching and methodological documentation. Quantitative and statistical analysis were used to describe and compare individual variables (frequency of use of visual symbols, level of student engagement), while qualitative methods allowed for the interpretation and generalization of the quantitative results, revealing their pedagogical and cultural significance.

Results and discussion. The art history class examined different types of mascots, including human characters, which are the most commonly used. An analysis of over 1,150 mascots revealed that 21% of all mascots are human, making it the largest category. It was discussed that real-life mascots are effective for promoting a personal brand, as in the case of Colonel Sanders, the founder of the KFC chain. The use of superheroes was also addressed, as they can highlight a powerful feature of a product or service, as seen with Mr. Clean, who symbolizes speed and efficiency in cleaning. Another type of mascot analyzed during the class was characters made up of objects with human features. This is an appealing choice for companies that sell products with distinctive shapes. These points were discussed in terms of their artistic expression and significance within the context of design and marketing.

Animals are the next most popular category. Many brands use animal archetypes to reflect the values and characteristics of their products. For example, the Jaguar brand associates its cars with strength, grace, and speed, using the jaguar as a symbol. Tony the Tiger, the breakfast cereal mascot, was chosen for his energy and strength, which align with how consumers feel after eating. Mascots with direct meaning, such as the symbols used by the dairy industry, are often animal-based. However, in some cases, like the Geico mascot, the choice of mascot has no obvious connection to the product. In this case, the gecko was chosen after marketing research revealed that people often misspelled the brand name.

Choosing a mascot depends on many factors and requires careful consideration. Deciding which type of mascot to use is not always obvious for every business. Below is a decision tree showing when to use a mascot and when to avoid it (Figure 1).

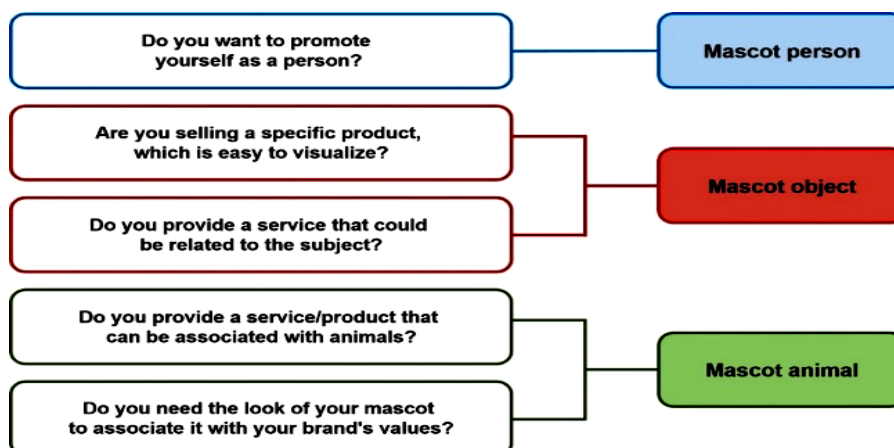


Figure 1 – Decision Tree: "How to choose a Mascot" (Compiled by the authors)

Research shows that people tend to sympathize with characters that share similar moral and ethical characteristics. The most popular mascots are people (21%), birds (19%), and pets (16%). The least popular are mythical creatures, aquatic animals, and insects [12, c.212].

The popularity of mascots also depends on time trends. For example, in the 1960s and 1970s, aliens were popular due to *Star Wars*, and in the 1990s, dinosaurs became popular following the release of *Jurassic Park* films.

In Kazakhstan, the revival of national symbols has become an important part of state policy aimed at strengthening cultural identity. This is expressed in art and folk traditions, such as the state emblem, where the shanyrak symbolizes the hearth and home, and winged horses and stars represent unity and sovereignty. These elements are inspired by Saka culture and express the continuity of generations. The light blue color of the flag symbolizes the unity of the earth and sky.

As part of the study, a survey was conducted among students in Kazakhstan to assess their perception of national symbols and interest in branding. The questions asked of the participants aimed at identifying their interest in branding and their perception of national symbols.

The questions were designed to explore the perception of branding and its connection with ethnic and cultural traditions, as well as to assess the preferences and interests of students. To analyze the data obtained, key questions were selected, which are presented in Table 1.

Table 1 – Analysis of Responses to Key Questions

Questions	Yes	No
Do you know why branding elements such as symbols, mascots, or charms are used, often reflecting the traditions and culture of the people of Kazakhstan?	77,8%	22,2%
How often do you see advertisements using mascots that reflect national identity?	72,2%	27,8%
Do you pay attention to a mascot if it is associated with national symbols or cultural motifs?	50%	50%
Which of the suggested options, combining ethnic and modern elements, would you prefer?	70,4%	29,6%
Is a mascot necessary in a higher education institution if it reflects Kazakhstani culture and national identity?	77,8%	22,2%

According to the data presented in the table, most respondents are familiar with the purpose of branding. Regarding the frequency with which they see advertising that uses mascots reflecting national identity, 154 responses were given: 48.1% said "yes, whenever possible"; 31.5% said "yes, often"; 14.8% said "only on TV"; and 5.6% said "not interested" (Diagram 1).

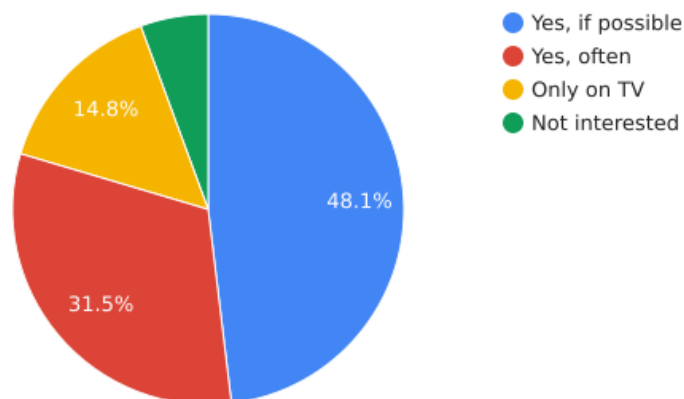


Diagram 1 – Percentage of use of mascots reflecting national identity
(Compiled by the authors)

Another issue is the purchase of paraphernalia. Most responses argue that the price of any souvenir is too high and not very accessible, and the design of the paraphernalia also plays a role. At the same time, respondents notice the mascot in pre-match performances, which has a positive effect on the viewers' mood. When asked whether they believe in omens and whether the mascot brings luck to the team, 46.3% of respondents answered that they do, 48.1% that they do not, and the remaining 5.6% said that they have not thought about it (Diagram 2).

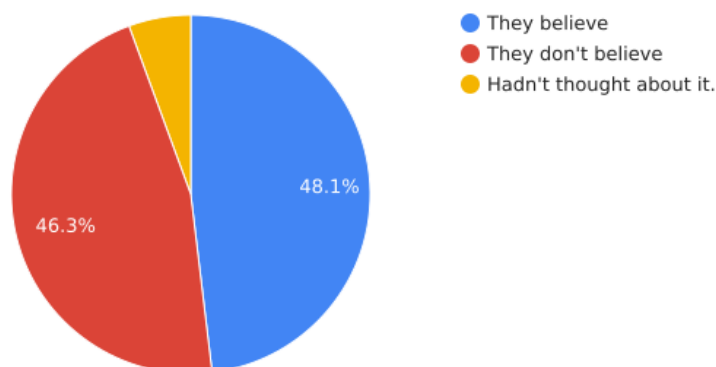


Diagram 2 – The influence of attributes and mascot on the perception of viewers (Compiled by the authors)

When asked about their preference for the proposed options, 63% would choose a mascot in the form of an animal, 33.3% would choose a stylized object, and the remaining 3.7% would choose a person. Thus, we can agree with the findings of other studies that confirm that animal mascots are one of the most popular and widely used types. However, is it correct to support the opinion that a person as a mascot is also a common choice? In the context of branding, the answer is yes, as the results show. In the case of a brand, yes (Diagram 3).

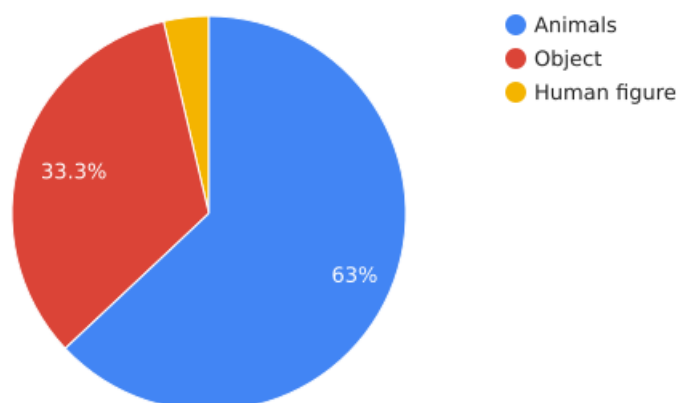


Diagram 3 – Viewers' preferences by mascot type (Compiled by the authors)

Comparing the obtained results with data from similar studies allows for a more thorough interpretation. The prevalence of animal mascots (63%) identified in this study is consistent with the findings of international authors who point to the high effectiveness of zoomorphic images in sports branding due to their archetypal versatility and ability to evoke lasting emotional associations. Similar trends have been documented in studies examining mascots in North American and European sports leagues, where animal symbols also predominate over anthropomorphic characters.

At the same time, the obtained data partially diverge from the results of general marketing research, which considers human mascots to be the most common category. This discrepancy supports the hypothesis that, in a sports context, audience preferences differ significantly from those for general product and service branding. This is confirmed by a comparative analysis of the practices of professional sports leagues: the low representation of human mascots in the Kontinental Hockey League and football championships indicates a higher demand for symbolic images of animals associated with strength, speed, and endurance.

The survey results also correlate with the findings of studies on the emotional perception of sporting events. The high percentage of respondents who noted a positive impact of mascots on their mood during matches (70.4%) confirms data showing that visual and interactive elements of sports shows enhance fan engagement and create additional event value. However, the relatively low rate of merchandise purchases indicates a gap between the emotional perception of mascots and their commercial implementation, a phenomenon previously noted in studies analyzing the impact of design and pricing on consumer behavior.

Of particular interest is the comparison of the obtained results with mascot usage practices in Kazakhstan and abroad. Unlike countries with developed sports industries, where mascots are an integral element of a club's marketing strategy, in Kazakhstan this tool is used sparingly and fragmentarily. This explains the high recognition of certain images, such as the mascot of the Barys hockey club, compared to the lack of mascots for most national teams. Similar conclusions are presented in studies examining the role of institutional support and regulation in the marketing activities of sports organizations.

Thus, a comparison of the empirical data from this study with the results of similar scientific studies suggests that the effectiveness of a mascot as a brand communication tool is determined not only by its visual form but also by the degree of integration into the cultural and organizational context of the sports industry. This confirms the need for a systematic and scientifically based approach to the development and implementation of mascots in sports organizations.

This is confirmed in the practice of brand creation. For example, the importance of mascots in branding is recognized at L.N. Gumilyov Eurasian National University. They play a key role in forming the university's unique image, emphasizing its values and creating associations with its most important projects, both at the national and international levels. Mascots become symbols of the university and its initiatives, strengthening its position in the educational sphere.

ENU branding is crucial for attracting students, faculty, and partners, as well as for building trust in the quality of education. The branding process includes several stages aimed at developing the university's unique identity.

The first step is to define the university's mission and values. ENU focuses on training highly qualified specialists in the context of globalization, studying the Eurasian region, and honoring the name of L.N. Gumilyov. Its core values include innovations in education, scientific achievements, and openness to international partnerships.

A key element of branding is the visual identity, including the logo, colors, and fonts. The logo should combine modernity with historical heritage, symbolizing both the university's scientific traditions and its future. Design elements related to Eurasia highlight the uniqueness of the institution.

The university mascot embodies its spirit and connection with the region's culture, symbolizing intellectual achievements. It is actively used at events, on social networks, and in marketing campaigns, promoting community cohesion and attracting attention to the university.

For successful brand promotion, an active online presence is essential. The university's website, social networks, and other digital platforms serve as the primary channels of communication with its audience. The marketing strategy includes various types of content, such as interviews with faculty, scientific achievements, and online courses, to attract students both from Kazakhstan and abroad.

One of the main aspects of the university's branding is the development of international partnerships with foreign universities and research centers. This helps strengthen the university's reputation and facilitates the exchange of knowledge, improving the quality of education and research. Active cooperation with international institutions aids the university's integration into the global educational network.

University branding goes beyond visual and marketing elements. It also involves shaping a unique university culture. This includes maintaining high academic standards, developing student initiatives, and participating in cultural life. The university should be an inclusive community where every student feels valued and can contribute to the development of the educational and scientific environment.

The university mascot is an important element of its image, contributing to increased brand recognition. It helps create a bright and memorable face for the institution and is actively used at sports and cultural events, fostering unity and support. The mascot can also be featured on merchandise (such as plush toys, T-shirts, and magnets), which makes it popular among students and visitors.

To strengthen the university's identity and image, mascot sketches have been developed to reflect these goals and functions (Figures 2-3).

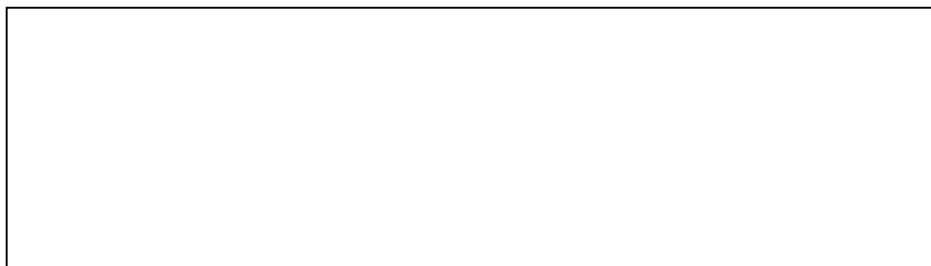


Figure 2 – Sketch of the ENU mascot design. L.N. Gumilyov (Photos by the authors)

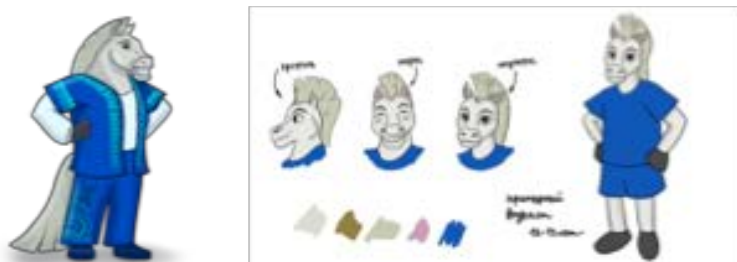


Figure 3 – Final version of the ENU mascot. L.N. Gumilyov (Photos by the authors)

The university mascot was chosen to be a horse, which symbolizes strength, freedom, and respect in Kazakh culture. This image reflects the spirit of the university, linking it to the traditions of the steppe and the desire for success. The horse, as a symbol of dynamism and forward movement, perfectly aligns with the mission of the Eurasian National University. An additional element – a rider, present in the university logo, emphasizes the mascot's connection to the region's cultural heritage.

The color palette of the mascot includes blue, gold, and white. Blue symbolizes wisdom, knowledge, and stability, and is also associated with the sky and the endless steppes of Eurasia. This color helps to enhance the university's competitiveness on the international stage. Gold represents achievement and prestige, while white signifies purity and openness, reflecting a commitment to innovation and global knowledge exchange.

The combination of these colors creates a harmonious and appealing visual identity that underscores the university's role as a cultural and educational center. These colors can be integrated into various brand elements, including merchandise and the design of university events.

The mascot plays a strategic role in shaping the university's image, creating a unique identity, and maintaining a cohesive atmosphere at events. It becomes a source of positive emotions, uniting students, faculty, and visitors. Its bright and memorable image helps distinguish the institution from others and strengthens its position in the educational arena.

By appearing on souvenirs such as soft toys, T-shirts, mugs, and badges, the mascot reinforces the connection between students and alumni and serves as a reminder of student life and belonging to the university community.

The mascot is also a powerful marketing tool that significantly boosts brand awareness both domestically and internationally. It can participate in advertising campaigns, exhibitions, and cultural events, and be part of online sales of university-themed merchandise. The mascot's positive visual image, perceived well across different cultures, can play an important role in attracting international students and strengthening the university's global strategy.

The Use of Mascots as Visual Symbols Representing the Values, Identity, and Mission of Educational Institutions in the Context of National Branding. The utilization of mascots as visual representations embodying the values, identity, and mission of educational institutions represents a significant trend in contemporary national branding. Amidst the increasing competition in the educational sector and the need to establish a consistent visual image for universities, mascots are becoming not only marketing tools but also meaningful cultural and pedagogical phenomena. This approach is particularly relevant in the training of design specialists, where visual symbolism and brand communications are considered key professional competencies.

Incorporating mascots into the educational process enables the teaching of both theoretical and applied aspects of national branding. Within the curriculum for the "Design" discipline, the use of mascot imagery is appropriately integrated into subjects related to design theory and history, branding, visual identity, project graphics, and digital media. The mascot is treated as a contemporary visual archetype, which develops the ideas of traditional symbolism in the context of modern forms of cultural communication.

In the discipline "Identity" (5th semester, 5 credits), covering the topics of brand identification of territories, redesign, restyling, tourist identity, promotion tools and methodology for forming a territorial image, it is advisable to integrate work with the image of a mascot as a modern visual archetype that develops traditional symbols in the context of current forms of cultural communication [13, c.24]. The course "Identity" focuses on equipping students with a comprehensive understanding of the processes behind developing, shaping, and communicating brand identity, including at the territorial and national levels. Special attention is given to the visual, symbolic, cultural, and emotional dimensions of branding, including the use of mascots as instruments of emotional and visual identity. The course explores the concepts of brand identity, brand system structure, external audience perception of territories, as well as participatory practices involving local communities in the branding process. Mascots are viewed as effective mediators between the educational institution and its target audience, helping to establish a strong visual presence, engagement, and loyalty.

The teaching methodology naturally combines theoretical lectures with practice-oriented tasks. The theoretical component includes the study of academic sources, international case studies, and scientific concepts of visual branding. The practical component involves creating visual identities and mascots, developing brand books, digital animations, promotional materials, and presentations. Students develop branding projects for territories or organizations, which include mascot imagery, stylistic design, merchandise elements, digital media formats, and strategies for their use in brand communications. An example is the creation of the "Bear" mascot for the 2014 Sochi Olympic Games. The polar bear was developed as an image that unites the cultural symbols of Russia – strength, goodwill and natural purity. It was used in official identity, advertising materials, souvenirs and animated videos, performing a communicative function in the international tourism and business environment. This case demonstrates how a mascot can convey the values and image of a territory, influencing rational and emotional channels of perception.

The educational process can hold lectures on the analysis of the typology of visual identity and methods of mascot formation, the features of their integration into territorial marketing strategies, as well as consider international examples of mascots used at forums and in B2B communications. Practical tasks can

include developing a mascot concept for a specific region taking into account its cultural, natural and historical features, creating a visual image, illustrations and adapting the character to various promotion channels, including digital media and souvenirs. Students can also conduct sociocultural analysis, organize focus groups, and test the perception of the image by target audiences. This use of the mascot develops students' skills in project graphics, storytelling, cultural analysis, and brand management, and also helps to form sustainable loyalty to the territorial brand among the population and external audience.

The scholarly significance of this approach lies in its exploration of the multi-layered semiotic nature of mascots, which are closely tied to national culture, mythopoetic imagery, and visual codes. A notable example is the mascot of L.N. Gumilyov Eurasian National University, designed in the form of a horse. This symbol reflects values essential to Kazakh culture—strength, freedom, motion, and respect for tradition. Within the educational context, it acquires additional meaning, allowing students to analyze culturally embedded visual metaphors and transform them into tools of brand expression.

A practice-based approach to training designers involves incorporating the theme of mascots into the system of project assignments. Students can develop conceptual representations of mascots, select color palettes and visual styles, and adapt characters for the digital environment by creating animations, social media stickers, and web design elements. This also includes the development of souvenir products, event designs featuring mascots, and the final presentation of a brand image within the institutional positioning of the university.

Thus, teaching the theoretical and practical aspects of national branding through the use of mascots within design education functions as an effective pedagogical strategy. It enables students not only to acquire professional skills but also to develop cultural reflection, critical thinking, and the ability to integrate visual imagery into the framework of national identity. The example of L.N. Gumilyov Eurasian National University illustrates how a mascot can serve not merely as a decorative visual element but as a deeply meaningful cultural symbol that unites students, faculty, and the public image of the university.

Conclusion. The integration of mascots into the teaching of national branding enables students to master theoretical knowledge and apply it in practice by creating visual images that reflect the cultural values and identity of educational institutions. Mascots become essential tools in shaping public perception, as they embody the symbolism, significance, and uniqueness of an institution—an aspect especially critical in the context of global competition in education.

The example of the Eurasian National University demonstrates how a horse-shaped mascot not only serves as a visual branding element but also carries deep cultural meaning, reflecting the traditions and values of the Kazakh people. Within the educational process, students are taught to develop mascots, brand strategies, and related materials, helping them integrate cultural and visual codes into the creation of a strong and unique university identity.

Hands-on work on mascot projects fosters the development of students' creative and critical thinking, as well as their ability to effectively apply acquired knowledge in building successful brands. Mascots become not only components of visual identity but also vital instruments for establishing connections within the university community and with external audiences, therefore strengthening its brand at both national and international levels.

REFERENCES:

1. Kalenskaya N.V., Antonchenko N.G. **Breeding** [Branding]. Kazan, Abzak, 2019, 125 p. (in Russian)
2. Nop Kongdee, Suparada Prapawong, Manissaward Jintapitak. **The designing of institute's educational mascots for brand identity**. *Adv. Sci. Technol. Eng. Syst. J.*, 2020, 5(6), pp. 1759-177; DOI: 10.25046/aj0506210.
3. Fathoni A. F. **Thinking for sustainable mascot character design**. *E3S Web of Conferences* 388, 2023, art. 01025. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202338801025>
4. Xue Wu, Cheng Yang. **From symbols to strategy: the role of mascot design in sports management and cultural communication**. *Open Access Library Journal*, 2025, vol.12, no.11, DOI: 10.4236/oalib.1114242.
5. Lee K., Yang S. **From symbols to social identity: The influence of mascots on school spirit**. *Social Psychology of Education*, 2024, 27(1), pp. 55-70. <https://doi.org/10.1007/s11218-024-09789-2>.
6. Wilson P. **Mascots as tools for school branding: case studies and best practices**. *International Journal of Educational Marketing*, 2020, 35(4), pp. 143-157. <https://doi.org/10.1108/ijem.2020.0043>.
7. Tolkovyj slovar russkogo yazyka. Pod red. D.N. Ushakova [Explanatory dictionary of the Russian Language. Edited by D. N. Ushakov]. Moscow, Azbukvarik, 2021, vol. 1–4. (In Russian)
8. Beverland M., Eckhard G.M., Sands S., Shankar A. **How brands craft national identity**. *Journal of Consumer Research*, 2021, 48(4), pp. 586–609. <https://doi.org/10.1093/jcr/ucaa062>.
9. Bartsch F., Zeugner-Roth K.P., Katsikeas C.S. **Consumer authenticity seeking: conceptualization, measurement, and contingent effects**. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 2022, 50 (2), pp. 296-323. <https://doi.org/10.1007/s11747-021-00813-y>.

10. *Kak vy'biralі talismany' Astana E'KSPO-2017* [How the Astana EXPO-2017 mascots were chosen]. Available at: https://tengrinews.kz/kazakhstan_news/kak-vyibiralі-talismanyi-astana-ekspo-2017-310077/ (accessed 15 December 2025). (In Russian)

11. **Samuratova T., Akhmetova G.** The symbolic image of the yurt in Kazakh applied arts. *Acta Histriae*, 2016, 24 (2), pp. 427-451. DOI:10.19233/ah.2016.17.

12. **Freud Z.** Totem i tabu. *Psihologiya primitivnoj kultury' i religii* [Totem and taboo. The psychology of primitive culture and religion]. Moscow, Eksmo, 2020, 256 p. (In Russian)

13. **OP po special'nosti 6V02120 – Graficheskij dizajn** [“6B02120 – Graphic design” educational program]. Astana, ENU, 2023, 37 p. Available at: <https://smart.enu.kz/api/serve?path=/general/files/74896739-b6c3-4eb0-aad4-44e2b5ebe2a1.pdf> (accessed 15 December 2025). (In Russian)

Information about the authors:

*Samuratova Tatigul Kakenovna** – Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Republic of Kazakhstan, 00009, Astana, 3/1 Sauran Str., tel.: 87078529380. e-mail: stk1171922@gmail.com.

Dunaikaya Darya Aleksandrovna – Master of Arts, Senior Lecturer, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Republic of Kazakhstan, 00009, Astana, 8 Baisseitov Str., tel.: 87759706670, e-mail: d.d.piratchick@gmail.com.

*Самуратова Татигул Какеновна** – Педагогика ғылымдарының докторы, қауымдастырылған профессор, Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Қазақстан Республикасы, 010009 Астана, Сауран көш., 3/1, тел.: 87078529380. e-mail: stk1171922@gmail.com.

Дунайская Дарья Александровна – Өнертану магистрі, аға оқытушы, Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Қазақстан Республикасы, 010009 Астана қ., Байсеитова көш. 8, тел.: 87759706670, e-mail: d.d.piratchick@gmail.com.

*Самуратова Татигул Какеновна** – доктор педагогических наук, ассоциированный профессор, Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, Республика Казахстан, 00009, г. Астана, ул. Сауран, 3/1, тел.: 87759706670, e-mail: stk1171922@gmail.com.

Дунайская Дарья Александровна – магистр искусства, старший преподаватель, Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, Республика Казахстан, 00009, г. Астана, ул. Байсеитова 8, тел.: 87759706670, e-mail: d.d.piratchick@gmail.com.

МРНТИ 77.29.19

УДК 796.325

<https://doi.org/10.52269/SRDG2612269>

ФИЗИЧЕСКАЯ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВЛЕННОСТЬ СТУДЕНТОК ВОЛЕЙБОЛИСТОК В КАЧЕСТВЕ ФАКТОРОВ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СТУДЕНЧЕСКОГО СПОРТА

*Сивохин И.П.** – доктор педагогических наук, ассоциированный профессор кафедры теории и практики физической культуры и спорта, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, г. Костанай, Республика Казахстан.

Ботагаариев Т.А. – доктор педагогических наук, профессор кафедры теории и методики физического воспитания, Актыбинский региональный университет имени К. Жубанова, г. Актобе, Республика Казахстан.

Кубиева С.С. – кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор кафедры теории и методики физического воспитания, Актыбинский региональный университет имени К. Жубанова, г. Актобе, Республика Казахстан.

Турдалиев Р.М. – магистр педагогических наук, председатель спортивного клуба, Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир-Хана, г. Уральск, Республика Казахстан.

Актуальность исследования связана с имеющимися проблемами в студенческом спорте (недостаточное внимание администрации вузов вопросам спорта, неадекватная физическая и техническая готовность студентов и т.п.). Конечной целью исследования было экспериментальное доказательство методических подходов по повышению уровня физической и технической готовности девушек сборной команды по волейболу. Для ее решения мы попытались обозначить доминирующие вопросы в развитии спортивных навыков у студентов; выявить степень физической и технической готовности волейболисток, а также связь корреляционного типа между ними. На основе этих результатов предложена методика улучшения физической и

технической готовности студентов. Научная и практическая значимость работы заключается в обосновании методических направлений совершенствования физической и технической готовности волейболистов вуза. Для исследования нами было выбрано 20 волейболистов сборной вуза 18-20 летнего возраста. Для определения специальной их готовности были применены тесты специального характера, такие как прыжок вверх с места, бег «елочкой», прыжок в длину с места. Техническая готовность исследовалась через фиксацию количества подач, приемов мяча, постановки блока. Отмечается неадекватный исходный уровень специальной готовности волейболистов. В рамках исследования технической готовности повышенные значения обнаружены в приемах передачи, подачи мяча, самые низкие – в приеме подач. Больше количество ошибок было зафиксировано в приеме подач, чем в подачах мяча. Выявлена слабая отрицательная связь между параметрами динамометрии кисти и оптимальностью подачи. По другим показателям специальной готовности зафиксирована положительная связь. В связи с чем предложено использовать элементы спортизированной физической подготовки, основанной на применении волейбола. С целью развития специальной готовности рекомендованы задания на совершенствование работы кистей, прыжковой выносливости, для развития технической готовности – задания для исправления недочетов в элементах техники.

Ключевые слова: волейболистки, специальная подготовленность, техническая подготовленность, студенческий спорт.

СТУДЕНТТІК СПОРТТЫ ЖЕТІЛДІРУ ФАКТОРЛАРЫ РЕТІНДЕ ВОЛЕЙБОЛШЫ СТУДЕНТТЕРДІҢ ФИЗИКАЛЫҚ ЖӘНЕ ТЕХНИКАЛЫҚ ДАЙЫНДЫҒЫ

Сивохин И.П.* – педагогика ғылымдарының докторы, дене шынықтыру және спорт теориясы мен практикасы кафедрасының қауымдастырылған профессоры, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

Ботағариев Т.А. – педагогика ғылымдарының докторы, дене тәрбиесі теориясы мен әдістемесі кафедрасының профессоры, Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан Республикасы.

Кубиева С.С. – педагогика ғылымдарының кандидаты, дене тәрбиесі теориясы мен әдістемесі кафедрасының қауымдастырылған профессоры, Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ., Қазақстан Республикасы.

Тұрдалиев Р.М. – педагогика ғылымдарының магистрі, спорт клубының төрағасы, Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Орал қ., Қазақстан Республикасы.

Зерттеудің өзектілігі студенттік спорттағы проблемаларға байланысты (ЖОО әкімшілігіне спорт мәселелеріне жеткілікті көңіл бөлінбеуі, студенттердің дене шынықтыру және техникалық дайындығының сәйкессіздігі және т.б.). Зерттеудің түпкі мақсаты волейболдан құрама команда қыздарының дене шынықтыру және техникалық дайындық деңгейін арттыру бойынша әдістемелік тәсілдерді тәжірибелік дәлелдеу болды. Оны шешу үшін біз студенттер спортын дамытудағы басым мәселелерді айқындауға тырыстық; волейболшылардың физикалық және техникалық дайындық дәрежесін, сондай-ақ олардың арасындағы корреляциялық типтің байланысын анықтадық. Осы нәтижелер негізінде студенттердің дене және техникалық дайындығын жақсарту технологиясы ұсынылды. Жұмыстың ғылыми және практикалық маңыздылығы жоғары оқу орны волейболшыларының дене және техникалық дайындығын жетілдірудің әдістемелік бағыттарын негіздеуге негізделді. Зерттеу үшін жоғары оқу орнының 18-20 жастағы 20 волейболшысы іріктелді. Олардың арнайы дайындылығын анықтау үшін орнынан жоғары секіру сияқты арнайы сипаттағы тестілер қолданылды; шыршамен жүгіру; орнынан ұзындыққа секіру. Техникалық дайындылық допты беру санын, шайынды қабылдау, блокты қоюды тіркеуге зерттелді. Волейболшылардың арнайы дайындылығының бастапқы деңгейінің сәйкессіздігі белгіленген. Техникалық дайындылықта жоғары мәндер берілістерде, допты беруде; ең төменгілері – берілімдерді қабылдауда. Жарамсыздықтың көбі допты бергенге қарағанда тапсырмалар қабылдауда тіркелген. Қол динамометриясының параметрлері мен беру оңтайлылығы арасында әлсіз теріс байланыс анықталды. Арнайы дайындықтың басқа көрсеткіштері бойынша оң байланыс тіркелген. Волейболды қолдануға негізделген спортқа бейімделген дене тәрбиесінің элементтерін пайдалану ұсынылды. Арнайы дайындықты дамыту мақсатында қолды жетілдіруге, секіруге төзімділікке арналған тапсырмалар ұсынылды. Техникалық дайындықты жандандыру үшін техника элементтеріндегі кемшіліктерді түзету үшін тапсырмалар берілді.

Түйінді сөздер: волейболшылар, арнайы дайындық, техникалық дайындық, студенттік спорт

PHYSICAL AND TECHNICAL TRAINING OF FEMALE VOLLEYBALL PLAYERS AS FACTORS IN IMPROVING STUDENT SPORTS

Sivokhin I.P. – Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of theory and practice of physical culture and sports, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Republic of Kazakhstan.*

Botagariyev T.A. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor of the Department of theory and methods of physical education, K. Zhubanov Aktobe Regional University, Aktobe, Republic of Kazakhstan.

Kubiyeva S.S. – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of theory and methods of physical education, K. Zhubanov Aktobe Regional University, Aktobe, Republic of Kazakhstan

Turdaliyev R.M. – Master of Pedagogical Sciences, Chairman of the Sports Club, Zhangir Khan West Kazakhstan Agrarian-Technical University, Uralsk, Republic of Kazakhstan.

The relevance of the study is related to the existing problems in student sports (insufficient attention paid by university administrations to sports issues, inadequate physical and technical competence of students, etc.). The ultimate goal of the study was to experimentally prove methodological approaches to improving the level of physical and technical competence of the girls' national volleyball team. To address it, we attempted to identify the main issues in the development of student sports; identify the level of physical and technical competence of female volleyball players, as well as the correlational relationship between them. Based on these results, a technology for improving the physical and technical fitness of female students is proposed. The scientific and practical significance of this paper lies in the substantiation of methodological guidelines for improving the physical and technical fitness of the female university volleyball players. For the study, we selected 20 female players aged 18-20. To determine their specific competence, we used specialized tests such as the standing vertical jump, zigzag run, and standing long jump. Technical competence was assessed by recording the number of serves, ball receptions, and blocks. An inadequate initial level of technical competence was identified among female volleyball players. Within the framework of assessing technical preparedness, higher values were observed in receiving the passed balls and served balls, while the lowest values were recorded in serve reception. A greater number of errors was identified in serve reception compared to serving. A weak negative correlation was found between handgrip dynamometry parameters and serve efficiency. For other indicators of specific competence, positive correlations were recorded. Accordingly, it is proposed to incorporate elements of sport-oriented physical education based on volleyball. To enhance sport-specific preparedness, exercises aimed at improving hand function and jump endurance are recommended, while the development of technical competence requires targeted tasks designed to correct deficiencies in technical elements.

Key words: *female volleyball players, specific competence, technical competence, student sports.*

Введение. Актуальность настоящего исследования определяется следующими причинами.

На последних олимпиадах в Токио и Париже команда Казахстана выступила с неважными достижениями. После этих неудачных выступлений руководством страны было принято решение о необходимости совершенствования подготовки студенческих команд в вузах. В студенческом спорте существуют следующие проблемы: пониженная заинтересованность среди обучающихся и педагогов физической культуры, недостаточная техническая база университетов, отсутствие достаточного количества специалистов, рост арендной оплаты за пользование спортивными объектами, пониженная заинтересованность руководства вузов в совершенствовании студенческого спорта, слабое медицинское обеспечение учебно-тренировочного механизма, а также некоторые затруднения в параллельном совмещении занятий спортом и учебой в вузах. Студенческий спорт является самым первым спортивным резервом для пополнения сборных команд страны по видам спорта. Для должного совершенствования студенческого спорта необходимо изучение факторов, определяющих особенности подготовки студенческих спортивных команд. В связи с чем данная тема является весьма актуальной.

Хотя в данном направлении и проводятся различные мероприятия, оптимальность их внедрения остается недостаточной и здесь необходима должная оценка факторов, определяющих совершенствование студенческого спорта.

Цель исследования – экспериментально обосновать пути активизации физической и технической подготовленности волейболисток университета как факторов совершенствования студенческого спорта.

Задачи исследования:

1. Исследовать исходный уровень специальной подготовленности студенток волейболисток университета.
2. Изучить исходный уровень технической подготовленности студенток волейболисток университета.
3. Разработать методику повышения физической и технической подготовленности волейболисток университета как факторов совершенствования студенческого спорта и экспериментально обосновать данную методику.

Практическое значение данного исследования заключается в разработке путей активизации физической и технической подготовки студенток-волейболисток университета.

Материалы и методы. Внедрение проекта происходило в течение 2025 года. На первом этапе (январь 2025 года) проводился анализ литературы научно-методического характера. На втором этапе нашего исследования (февраль-март 2025 г.) реализовывались первая и вторая задачи исследования. На третьем этапе исследования (апрель-май 2025 г.) разрабатывалась методика повышения физической и технической подготовленности волейболисток университета и проводился эксперимент по ее внедрению.

Исследование проводилось на базе Западно-Казахстанского аграрно-технического университета им. Жангир-Хана. В исследовании участвовало 20 волейболисток сборной университета в возрасте 18-20 лет, стаж тренировок от 3 до 5 лет. Испытуемые имели первый спортивный разряд и звание кандидата в мастера спорта.

Для выявления уровня специальной подготовленности девушек применялись следующие тесты: вертикальный прыжок вверх с места толчком двух ног (см); челночный бег 5-6 м (сек); бег длиной 92 м с вариацией направления («Елочка») (см); максимальное касание отметки при прыжке толчком двух ног (см), метание мяча набивного типа (м). Полученные данные сравнивались с рекомендациями [1, с.2].

Для определения технико-тактической подготовленности волейболисток нами выявлялись следующие показатели: а) объем подач; б) количественный показатель оптимальности задач; в) количество набранных очков при подачах; г) количество ошибок, допущенных во время подач; д) объем приема подач; е) количественный показатель оптимальности приема передач; ж) количество допущенных ошибок при приеме подач; к) количество передач; л) показатель количественного типа оптимальности передач; м) объем допущенных ошибок при передачах мяча; п) объем ударов нападающего характера; р) показатель количественного типа оптимальности ударов нападающего характера; с) объем очков, добытых при ударе нападающего характера; т) объем ошибок, зафиксированный при выполнении удара нападающего характера; у) объем блокирования; ф) количественный показатель оптимальности блокирования; х) количество очков, выигранных блокированием.

В ходе обработки данных статистического характера была применена программа Microsoft Excel-2007. Использовалась статистика описательного типа [2, с.147-148].

Результаты. По исследуемой проблеме можно выделить следующие мнения специалистов о развитии студенческого спорта в Казахстане.

В работах российских специалистов акцентированы следующие аспекты рассматриваемой нами проблемы: выделены доминирующие закономерности относительно совершенствования студенческого спорта международного характера; отмечается присутствие оптимальной структуры управления механизмом в государственном масштабе, что связано с совершенствованием спорта в структурах образования; выдвижение физического воспитания и спорта в качестве доминирующего блока образовательной системы национального характера [3, с.68]. К доминирующим ориентирам дальнейшего совершенствования студенческого спорта относят: создание секций по спорту, расширение базы материального характера, методическое сопровождение, принятие во внимание достижений в отраслях наук, подготовку ресурсов информационного характера с целью реализации взаимосвязи спортивных клубов студентов [4]. Представлена методика дифференциации тренировочного механизма студенток-волейболисток. Принималась во внимание и биоритмика работоспособности физического характера волейболисток, ориентированность тренировок основывалась на учете профиля игроков психомоторного типа и его направленность на приближение к данным профиля команды и профиля модельного характера (данные команды мастеров) [5].

Анализ зарубежной научно-методической литературы позволил определить следующее.

Предложена обновленная структура для анализа оптимальности физического воспитания посредством интегрального анализа главных доминант и нейронных сетей. Были проанализированы физическая выносливость, мастерство и командная работа волейболисток. Полученная информация помогла подготовить индивидуальные планы обучения, адаптированные к личным потребностям занимающихся [6]. Определены отличия во взаимосвязи между выдержкой, саморегуляцией, подготовкой к поединкам и спортивной уверенностью между призерами и остальными. В группе медалистов значения исследованных показателей были выше [7]. Доказано, что стабилизационные тренировки могут оказывать уменьшающее влияние на функциональные ограничения у женщин, занимающихся волейболом. Использование стабилизирующих упражнений рекомендуется для предотвращения травматических повреждений и телесных повреждений, связанных с перегрузками [8, с.26]. Было экспериментально изучено воздействие различных заданий на равновесие, скорость изменения направления и прыжков волейболисток. Выявлены незначительные позитивные сдвиги в скорости изменения направления, но не в росте высоты прыжка [9]. Определено, что использование эффективности новой компьютеризированной системы обучения, коррекции и оценки в волейболе в улучшении технических характеристик начинающих волейболистов за счет немедленной звуковой и визуальной обратной связи значительно улучшило техническое исполнение двуручного паса вниз у начинающих волейболистов [10, с.17]. На основе проверки влияния высоты прыжка, измеренной во время подачи,

атаки и блока на эффективность был сделан вывод, что в женском волейболе стоит использовать такие тренировочные мероприятия, которые позволят игрокам достичь своих максимальных прыгучих способностей с первого сета, а основная тренировочная цель должна быть сосредоточена на технике и тактике всей команды [11]. Доказано, что волейболистки регионального уровня, по сравнению с провинциальными, показали лучшие результаты по точности и техники паса, удара и подачи, прыжка против движения [12, с.815].

По результатам определения исходного уровня специальной подготовленности волейболисток можно отметить следующее. По «челночному бегу 5-6 м» волейболистки показали результат 10,6 сек, что соответствовало оценке «3». Относительно «максимального касания отметки при прыжке толчком двух ног» абсолютная величина результата равнялась 270,1 см, что было адекватно отметке «3». Что касается «вертикального прыжка вверх с места толчком двух ног», то здесь был показан результат 74,1 см, что было оценено на отметку «3». По тесту «Елочка» волейболистки с результатом 23,4 см были оценены на отметку «3». Относительно лучший результат был показан волейболистками по тесту «метание набивного мяча», где он был равен 24,2 м, что было адекватно оценке «4». Таким образом, исходный уровень специальной подготовленности волейболисток был на недостаточном уровне.

Исходный уровень технической подготовленности волейболисток был следующим. По элементам подачи мяча абсолютные величины составили: по объему подач – 19,4; количественной оптимальности подачи – 16,7; количеству очков, выигранных с подач – 3,9; количеству допущенных ошибок при подаче – 2,9. Среди частей приема подач абсолютные величины были адекватны следующим параметрам: по объему – 16,7; количественной оптимальности – 13,4; количеству допущенных ошибок при приеме – 3. Среди элементов передачи мяча абсолютные величины соответствуют следующим параметрам: по объему – 24,8; количественной оптимальности – 21,7; количеству допущенных ошибок – 3,4. По частям нападающего удара зафиксированы следующие данные: по объему – 19,8; по количественной оптимальности – 14,3. Относительное сравнение показателей технических локомоций показало следующее. По показателю объема относительно наибольшие величины зафиксированы в передачах – 24,8; наименьшие – в приеме подач – 16,7. По показателю «количественная оптимальность» наибольшие величины наблюдались по подачам – 16,7; наименьшие – по приему подач – 13,4. Что касается количества допущенных ошибок, то здесь наибольшие величины зафиксированы в приеме подач – 3,4; а наименьшие – в подаче – 2,9. Выявленные недостатки требуют коррекции в технико-тактической подготовке волейболисток.

Нами была разработана методика совершенствования готовности специального и технического характера волейболисток в качестве факторов развития студенческого спорта.

Особенностью этой методики являлось то, что за основу был взят подход, связанный с реализацией спортивно-ориентированного физического воспитания на занятиях по дисциплине «физическая культура». Внедрение данного подхода позволяет активизировать процесс подготовки студентов по «любимым» студентами видам спорта, что относительно благоприятствует формированию сборных команд университета.

Реализация данной методики осуществлялась по следующей этапной последовательности.

На первом этапе по согласованию с ректоратом Западно-Казахстанского Аграрного университета им. Жангир Хана учебный процесс по предмету «физическая культура» стал осуществляться на базе внедрения одного из типов спорта, среди которых мы избрали волейбол. При этом мы исходили из следующих подходов: отведенные согласно программе по физической культуре четыре часа в неделю для проведения занятий по этой дисциплине плюс положенные два часа на факультатив (итого вместе взятые шесть часов) мы стали проводить за рамками учебного расписания по принципам спортивной тренировки; занятия проводились три раза в неделю по два часа.

На втором этапе нами были разработаны и внедрены упражнения для совершенствования специальной и технической подготовленности волейболисток. Был проведен формирующий эксперимент по совершенствованию этих сторон подготовленности волейболисток. Эксперимент был проведен в апреле-мае 2025 года.

На третьем этапе нами была изучена динамика специальной и технической подготовленности волейболисток после проведения формирующего эксперимента.

Для совершенствования специальной подготовленности волейболисток нами предлагаются следующие упражнения. Для развития кисти: тренировка с гантелями, теннисным мячом, тренировка с мячом на стене (передача в стену с попаданием в точку). Для развития силовых способностей предлагаются следующие задания: упражнения на развитие «взрывной силы ног», силовых способностей посредством круговой тренировки; с использованием набивных мячей. Для развития прыгучести предлагаются следующие задания: тройные, пятерные прыжки толчком одной, двумя ногами; прыжки вперед по лестничным ступенькам; прыжки вверх из положения полуприседа, приседа; продвижение прыжками со штангой на плечах. Для развития гибкости предлагаются следующие задания: наклоны вперед, назад и в стороны; пружинистые выпады вперед и в стороны; размахивания ногами и руками; имитационные упражнения с большой амплитудой движения (с малым отягощением и без отягощения).

Относительно технической подготовленности мы предлагаем следующие пути совершенствования.

К упражнениям, направленным на коррекцию ошибок нижней передачи мяча, мы отнесли следующие: передача нижней направленности в стену; выход на мяч, с дальнейшей передачей над собой. Среди упражнений, направленных на коррекцию ошибок верхней прямой подачи мяча, мы выделили следующие: подача с фиксированием каждого элемента, шаг, подбрасывание, замахивание, удар.

Задания в парах. Первый занимающийся находится в стойке волейболиста для реализации передачи верхней направленности, второй занимающийся перекладывает мяч в руки первого, обеспечивая маленькое противодействие первому при реализации передачи.

Задания, ориентированные на исправление недостатков при реализации удара нападающего типа, характеризуются следующим: выпрыгивание вверх с доставанием мяча подвешенного типа и с разбега на три шага; удар по мячу кистью из положения в стойке на коленях на гимнастическом мате, в момент удара рука выпрямляется.

Среди упражнений, направленных на коррекцию ошибок при приеме мяча, мы выделили следующие: первый занимающийся передает мяч партнеру с разной траекторией и на разное расстояние от него; партнер делает прием мяча и отдает его первому занимающемуся.

В таблице 1 представлены показатели динамики уровня специальной подготовленности волейболистов университета в ходе эксперимента.

Таблица 1 – Показатели динамики уровня специальной подготовленности волейболистов университета в ходе эксперимента (n=20)

Показатели	Статистические величины					
	$\bar{X}$	s	m	Прирост, %	t-критерий Стьюдента	p
Кистевая динамометрия (кг)	$\frac{31,2}{34,4}$	$\frac{2,4}{1,9}$	$\frac{0,7}{0,6}$	10,2	2,11	<0,05
Становая динамометрия (кг)	$\frac{87,3}{92,4}$	$\frac{4,6}{3,9}$	$\frac{0,9}{0,8}$	58,4	4,11	<0,01
Прыжок вверх по Абалакову (см)	$\frac{44,8}{49,9}$	$\frac{3,2}{3,0}$	$\frac{0,95}{0,86}$	14,2	2,10	<0,05
Прыжок в длину с места (см)	$\frac{171,2}{189,1}$	$\frac{4,5}{4,0}$	$\frac{0,86}{0,72}$	10,4	2,05	<0,05
«Ёлочка» (сек)	$\frac{31,2}{28,1}$	$\frac{0,8}{0,7}$	$\frac{0,09}{0,08}$	11,0	2,08	<0,05
Бросок набивного мяча (м)	$\frac{3,01}{4,02}$	$\frac{0,34}{0,28}$	$\frac{0,08}{0,07}$	33,5	3,71	<0,01
Наклон вперед (см)	$\frac{16,3}{17,4}$	$\frac{0,8}{0,7}$	$\frac{0,09}{0,08}$	9,8	2,01	<0,05

В числителе – данные до эксперимента; в знаменателе – данные после эксперимента

Как видно из таблицы 1, после эксперимента произошли позитивные сдвиги во всех показателях специальной подготовленности. Так, по кистевой динамометрии абсолютный прирост составил 3,2 кг, а относительный – 10,2 %, t-критерий Стьюдента адекватен 2,11, p<0,05. Относительно становой динамометрии разница в абсолютных результатах соответствовала 5,1 кг, а относительный прирост был адекватен 58,4 %, t-критерий Стьюдента равнялся 4,11 %, p <0,01. По прыжку вверх по Абалакову: разница в абсолютных результатах составила 6,4 см, относительный прирост – 14,2 %, t-критерий Стьюдента равнялся 2,10 %, p <0,05. Что касается прыжка в длину с места разница в абсолютных результатах составила 17,9 см; относительный прирост – 10,4%; t-критерий Стьюдента – 2,05; p <0,05. По тесту «Ёлочка» абсолютная разница в величинах составила 3,3 сек; относительный прирост – 11,0%; t-критерий Стьюдента – 2,08; p <0,05. По броску набивного мяча разница в абсолютных значениях составила 1,01 м; относительный прирост – 33,5 %; t-критерий Стьюдента – 3,71; p <0,01. Относительно наклона вперед разница в абсолютных значениях составила 1,6 см; относительный прирост – 9,8; t-критерий Стьюдента – 2,01; p <0,05.

В таблице 2 представлены показатели динамики уровня технической подготовленности волейболистов университета в ходе эксперимента. Как видно из таблицы 2, по всем техническим действиям произошли позитивные сдвиги после эксперимента. Так, по объему подач мяча разница в абсолютных значениях составила 2,9; относительный прирост равнялся 13,0 %; t-критерий Стьюдента – 2,51; p <0,05. По количественной оптимальности подачи абсолютные величины различались на 7,1; относительный прирост составил 18,6%; t-критерий Стьюдента – 2,81; p<0,05. По количеству очков, выигранных с подач, абсолютная разница в величинах равнялась 1,0; относительный прирост 30,3%; t-критерий Стьюдента – 3,81; p <0,01. Относительно количества допущенных ошибок разница в абсолютных значениях составила 1,1; относительный прирост равнялся 61,1%; t-критерий Стьюдента – 4,51; p <0,01. По объему приема подач абсолютная разница была адекватна 4,7; относительный

прирост – 28,1%; t-критерий Стьюдента – 3,12; $p < 0,01$. Относительно количественной оптимальности приема подачи результаты были следующими: разница в абсолютных – 3,1; прирост – 23,1%; t-критерий Стьюдента – 2,98; $p < 0,05$. По количеству ошибок при приеме: абсолютная разница – 1,6; относительный прирост – 88,8%; t-критерий Стьюдента – 8,11; $p < 0,001$. Что касается элементов передачи мяча, то здесь зафиксированы следующие позитивные изменения: по объему – абсолютная разница – 2,4; прирост – 9,6%; t-критерий Стьюдента – 2,11; $p < 0,05$. по количественной оптимальности: абсолютная разница – 3,9; прирост – 17,9 %; t-критерий Стьюдента – 3,11; $p < 0,01$. По количеству допущенных ошибок: абсолютная разница – 1,4; прирост – 73,6%; t-критерий Стьюдента – 4,11; $p < 0,001$. Относительно нападающего удара по объему результаты были следующие. Разница в абсолютных величинах – 2,8; прирост – 19,1%; t-критерий Стьюдента – 2,01; $p < 0,05$. По количественной оптимальности: абсолютная разница – 3,5; прирост 28,9%; t-критерий Стьюдента – 3,11; $p < 0,01$.

Таблица 2 – Динамика уровня технической подготовленности волейболисток университета в ходе эксперимента (n=20)

Показатели	Параметр подготовленности технико-тактического характера	Условные обозначения	Статистические показатели, количество выполненных технических локомоций		Прирост, %	t-критерий Стьюдента	p
			$\bar{x}$	s			
Подача	объем подач	Опо	$\frac{19,4}{22,3}$	$\frac{5,4}{4,9}$	13,0	2,51	<0,05
	количественная оптимальность подачи	Кпопо	$\frac{16,7}{19,8}$	$\frac{5,1}{4,8}$	18,6	2,84	<0,05
	количество очков, выигранных с подач	Квопо	$\frac{3,3}{4,3}$	$\frac{2,9}{2,7}$	30,3	3,81	<0,01
	количество допущенных ошибок при подаче	Кдбпо	$\frac{2,9}{1,8}$	$\frac{0,9}{0,7}$	61,1	4,5	<0,001
Прием подачи	объем	Оппо	$\frac{16,7}{21,4}$	$\frac{5,3}{4,8}$	28,1	3,12	<0,05
	количественная оптимальность	Кпоппо	$\frac{13,4}{16,5}$	$\frac{4,3}{3,9}$	23,1	2,98	<0,05
	количество допущенных ошибок при приеме	Кдбппо	$\frac{3,4}{1,8}$	$\frac{2,1}{1,9}$	88,8	8,11	<0,001
Передача	объем	Оп	$\frac{24,8}{27,2}$	$\frac{4,9}{3,3}$	9,6	2,1	<0,05
	количественная оптимальность	Кпоп	$\frac{21,7}{25,6}$	$\frac{3,9}{4,9}$	17,9	3,11	<0,05
	количество допущенных ошибок	Кдбп	$\frac{3,3}{1,9}$	$\frac{0,8}{0,8}$	73,6	4,11	<0,001
Нападающий удар	объем	Ону	$\frac{19,8}{22,6}$	$\frac{3,7}{3,1}$	19,1	2,01	<0,05
	количественная оптимальность	Кпону	$\frac{14,3}{17,8}$	$\frac{4,9}{3,8}$	28,9	3,11	<0,05

В числителе – данные до эксперимента; в знаменателе – данные после эксперимента

Обсуждение. В работе получены следующие результаты. Выявлены результаты по специальной подготовленности волейболисток университета. Подобные результаты мы выявили в работе А.Б. Тинюкова [13, с.79]. По его данным в экспериментальной группе после эксперимента значительно улучшились результаты. По челночному бегу 6х5 м данные повысились с 10,11 с до 9,18 с. В прыжке в высоту с 38,23 см до 42,17 см. В нашем исследовании отличием является то, что дополнительно мы определяли метание набивного мяча.

Определены результаты по технической подготовленности волейболисток университета. Результаты подобного характера мы выявили в работе А.А. Туньян [14, с.32-34]. После эксперимента волейболистки улучшили результаты в реализации подач мяча на 1,9 раза; передач мяча сверху двумя руками – на 1,2 раза; нападающих ударов – на 1,1 раза; оценка деятельности игрового характера улучшилась на 0,9 раза. В нашем исследовании помимо перечисленных элементов мы исследовали объем и количественную оптимальность приема мяча.

Разработана методика совершенствования специальной и технической подготовленности волейболисток. Результаты подобного рода мы выявили в работе А.Э. Болотина, А.Б. Тинюкова [15, с.589]. Показано, что использование щитов с отверстиями различного типа обеспечивает обстоятельства для создания упражнений для развития различных моторных навыков, которые помогают улучшать данные подготовленности физического и технического характера волейболисток. В результате этого оптимизируются параметры двигательной активности, способствующие улучшению элементов специальной и технической подготовки спортсменов.

Заключение.

1. Определен пониженный исходный уровень специальной подготовленности волейболисток университета.

2. Относительно технической подготовленности волейболисток выявлено следующее. Наибольшие величины наблюдались в передачах, подачах мяча. Наименьшие – в приеме подач. Большое количество допущенных ошибок было выявлено при приеме подач, нежели в подачах мяча.

3. Предложена методика совершенствования специальной и технической подготовленности волейболисток как фактора развития студенческого спорта. Внедрен подход, связанный с реализацией спортивно-ориентированного физического воспитания на занятиях по дисциплине «физическая культура». Учебный механизм по предмету «физическая культура» был осуществлен на базе внедрения одного из типов спорта, среди которых выбран волейбол. Для совершенствования специальной подготовленности волейболисток предложены упражнения для развития работы кистей, прыгучести. Для совершенствования технической подготовленности предложены упражнения, направленные на коррекцию ошибок в передачах, подачах, приеме мяча, нападающем ударе.

4. После эксперимента произошли позитивные сдвиги во всех показателях специальной и технической подготовленности.

ЛИТЕРАТУРА:

1 **Контрольно-переводные нормативы по волейболу.** – [Электронный ресурс] URL: <https://sakhadush5.ru/wp-content/uploads/2022/12/dyussh-5-kpn-volejbol.pdf> (Дата обращения 6.01.2025).

2 **Железняк, Ю.Д., Петров, П.К. Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте: учебное пособие для студ. высш. учеб. заведений** [Текст] / Ю.Д. Железняк, П.К. Петров – М.: Изд. центр «Академия», 2002. – 264 с.

3 **Чикляев, Е.Г. Перспективы развития современного студенческого спорта** // Молодой ученый. – 2022. – № 1 (396). – С. 68-69. – [Электронный ресурс] URL: <https://moluch.ru/archive/396/87559/> (Дата обращения 7.01.2025).

4 **Микаилова А.Ф., Кунгурцева М.Д. Состояние, проблемы и перспективы развития студенческого спорта в российской федерации и мире** // Научный лидер, 2023. – 46 (144). – [Электронный ресурс] URL: <https://scilead.ru/article/5252-sostoyanie-problemi-i-perspektivi-razvitiya> (Дата обращения 7.01.2025).

5 **Чичило, М.А. Методики индивидуализации тренировочного процесса студенток-волейболисток на этапе базовой подготовки** // Известия Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена. – 2008. – №58. – [Электронный ресурс] URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodiki-individualizatsii-trenirovochnogo-protsessa-studentok-voleybolistok-na-etape-bazovoy-podgotovki?ysclid=mdizga8l72201392485> (Дата обращения 8.01.2025).

6 **Sheng, Ya. The Relationship between Sports Measurement and Evaluation in Physical Education through Intelligent Analysis and Data Mining** [Text]/ Ya. Sheng // International Journal of High Speed Electronics and Systems, 2025.- Vol. 34.- No. 04. DOI: <https://doi.org/10.1142/S0129156425402955>.

7 **Shen, YQ., Sim, YK., Bae, J. et al. Differences in the relationship among grit, self-regulation, competition preparation, and sport confidence across performance levels: a multi-group analysis** [Text]/ YQ. Shen, YK. Sim, J. Bae et al. // Scientific Reports, 2025. – 15. – 31111 DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-025-16448-w>.

8 **Boguszewski, D., Stępień, M., Adamczyk, J. G. The influence of core stability exercises programme on the functional limitations of the musculoskeletal system in girls practising volleyball** [Text]/ D. Boguszewski, M. Stępień, J. G. Adamczyk //Physical Activity Review. – 2023. – Vol. 11. – Issue 1. – PP. 24-30 DOI: <https://doi.org/10.16926/par.2023.11.04>.

9 **Hammami, R., Chaabene, H., Kharrat, F. et al. Acute effects of different balance exercise types on selected measures of physical fitness in youth female volleyball players** [Text]/ R.Hammami, H. Chaabene, F. Kharrat et al. // BMC Sports Sci Med Rehabil. – 2021. – 13 (29). DOI: <https://doi.org/10.1186/s13102-021-00249-5>.

10 **Carmen, P., Szabo, D. A., Roşculeţ, R., Mocanu, G. D. S.C.I.C.E.V Feedback System: Advancing Psychomotor Development, Skills, and Technique in Volleyball** [Text]/ P. Carmen, D.A. Szabo, R. Roşculeţ, G. D. Mocanu // Journal of Information Technology Education: Research. – 2025. – Vol. 24 DOI: 10.28945/5487.

- 11 Pawlik, D., Mroczek, D. Influence of jump height on the game efficiency in elite volleyball players [Text]/ D.Pawlik, D. Mroczek // Scientific Reports. – 2023.- 13.- 8931 DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-023-35729-w>.
- 12 Formenti, D., Trecroci, A., Duca, M., Vanoni, M., Ciovati M., Rossi A., Alberti, G. Volleyball-Specific Skills and Cognitive Functions Can Discriminate Players of Different Competitive Levels [Text]/ D. Formenti, A. Trecroci, M. Duca, M. Vanoni, M. Ciovati, A. Rossi, G. Alberti // Journal of Strength and Conditioning Research. – 2022. – 36(3). – PP. 813-819. DOI: <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000003519>.
- 13 Тинюков А.Б. Совершенствование специальной физической подготовки квалифицированных волейболисток [Текст] / А.Б. Тинюков // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. – 2018. – Том 13. – № 2. – С.74-80.
- 14 Туңьян А.А. Динамика показателей физической и спортивно-технической подготовленности волейболисток // Fan-Sportga. – 2021. – [Электронный ресурс] URL:<https://cyberleninka.ru/article/n/dinamika-pokazateley-fizicheskoy-i-sportivno-tehnicheskoy-podgotovlennosti-voleybolistok?ysclid=mdpna0dpan554305506> (Дата обращения 13.06.2025).
- 15 Болотин А.Э., Тинюков А.Б. Условия повышения специальной физической и технической подготовленности волейболисток // Здоровье – основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения – 2018. – [Электронный ресурс] URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/usloviya-povysheniya-spetsialnoy-fizicheskoy-i-tehnicheskoy-podgotovlennosti-voleybolistok?ysclid=mdpp9to3ls896714993> (Дата обращения 14.06.2025).

REFERENCES:

- 1 Kontrol'no-perevodny'e normativy' po volejbolu [Volleyball control and transfer standards]. Available at: <https://sakhadush5.ru/wp-content/uploads/2022/12/dyussh-5-kpn-volejbol.pdf> (accessed 6 January 2026). (In Russian)
- 2 Zheleznyak Yu.D., Petrov P.K. Osnovy' nauchno-metodicheskoy deyatel'nosti v fizicheskoy kul'ture i sporte: uchebnoe posobie dlya studentov vy'sshej uchebny'h zavedenij [Fundamentals of scientific and methodological activities in physical education and sports]. Moscow: Izd. centr «Akademiya», 2002, 264 p. (In Russian)
- 3 Chiklyayev E.G. Perspektivy' razvitiya sovremennogo studencheskogo sporta [Prospects for the development of modern student sports]. *Molodoj uchenyj*, 2022, no. 1 (396), pp. 68-6. Available at: <https://moluch.ru/archive/396/87559/> (accessed 7 January 2026). (In Russian)
- 4 Mikailova A.F., Kungurceva M.D. Sostoyanie, problemy' i perspektivy' razvitiya studencheskogo sporta v rossijskoj federacii i mire [The state, problems, and prospects for the development of student sports in the Russian Federation and around the world]. *Nauchnyj lider*, 2023, 46 (144). Available at: <https://scilead.ru/article/5252-sostoyanie-problemi-i-perspektivi-razvitiya> (accessed 7 January 2026). (In Russian)
- 5 Chichilo M.A. Metodiki individualizacii trenirovochnogo processa studentok-volejbolistok na e'tape bazovoj podgotovki [Methods of individualisation of volleyball female students' training at the basic stage]. *Izvestiya Rossijskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta im. A.I. Gercena*, 2008, no. 58. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodiki-individualizatsii-trenirovochnogo-processa-studentok-voleybolistok-na-etape-bazovoy-podgotovki?ysclid=mdizga8l72201392485> (accessed 8 January 2026). (In Russian)
- 6 Sheng Ya. The relationship between sports measurement and evaluation in physical education through intelligent analysis and data mining. *International Journal of High Speed Electronics and Systems Article*, 2025, vol. 34, no. 04. <https://doi.org/10.1142/S012915642540295>.
- 7 Shen Y.Q., Sim Y.K., Bae J. et al. Differences in the relationship among grit, self-regulation, competition preparation, and sport confidence across performance levels: a multi-group analysis. *Scientific Reports*, 2025, 15, art. 31111. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-16448-w>.
- 8 Boguszewski D., Stępień M., Adamczyk J.G. The influence of core stability exercises programme on the functional limitations of the musculoskeletal system in girls practising volleyball. *Physical Activity Review*, 2023, vol. 11, iss. 1, pp. 24-30. <https://doi.org/10.16926/par.2023.11.04>.
- 9 Hammami R., Chaabene H., Kharrat F. et al. Acute effects of different balance exercise types on selected measures of physical fitness in youth female volleyball players. *BMC Sports Sci Med Rehabil*, 2021, vol. 13, art. 29. <https://doi.org/10.1186/s13102-021-00249-5>.
- 10 Carmen P., Szabo D.A., Roşculeţ R., Mocanu G.D. S.C.I.C.E.V Feedback System: Advancing Psychomotor Development, Skills, and Technique in Volleyball. *Journal of Information Technology Education: Research*, 2025, vol. 24, 013 p. DOI: 10.28945/5487.
- 11 Pawlik D., Mroczek D. Influence of jump height on the game efficiency in elite volleyball players. *Scientific Reports*, 2023, 13, art. 8931. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-023-35729-w>.
- 12 Formenti D., Trecroci A., Duca M., et al. Volleyball-specific skills and cognitive functions can discriminate players of different competitive levels. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 2022, 36(3), pp. 813-819. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000003519>.

13 **Tinyukov A.B. Sovershenstvovanie specialnoj fizicheskoy podgotovki kvalificirovannyh volejbolistok** [Improving the special physical training of qualified female volleyball players]. *Pedagogiko-psihologicheskie i mediko-biologicheskie problemy' fizicheskoy kultury' i sporta*, 2018, vol. 13, no. 2, pp.74-80. (In Russian)

14 **Tunyan A.A. Dinamika pokazatelej fizicheskoy i sportivno-tehnicheskoy podgotovlennosti volejbolistok** [Dynamics of physical and sports-technical competence indicators for female volleyball players]. *Fan-Sportga*, 2021, available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/dinamika-pokazateley-fizicheskoy-i-sportivno-tehnicheskoy-podgotovlennosti-voleybolistok?ysclid=mdpna0dpan554305506> (accessed 13 June 2025). (In Russian)

15 **Bolotin A.E., Tinyukov A.B. Usloviya povysheniya special'noj fizicheskoy i tehnikeskoy podgotovlennosti volejbolistok** [Conditions for improving the special physical and technical training of female volleyball players]. *Zdorov'e – osnova chelovecheskogo potentsiala: problemy' i puti ih resheniya*, 2018, available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/usloviya-povysheniya-spetsialnoy-fizicheskoy-i-tehnicheskoy-podgotovlennosti-voleybolistok?ysclid=mdpp9to3ls896714993> (accessed 14 June 2025). (In Russian)

Сведения об авторах:

Сивохин Иван Павлович* – доктор педагогических наук, ассоциированный профессор кафедры теории и практики физической культуры и спорта, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, Республика Казахстан, 110005, г. Костанай, ул. Воинов-Интернационалистов, д. 2 а, кв 74., тел.: 87089228672, e-mail: Sivokhin_i_57@mail.ru.

Ботагариев Тулеген Амиржанович – доктор педагогических наук, профессор кафедры теории и методики физического воспитания, Актюбинский региональный университет имени К. Жубанова, Республика Казахстан, 03000, г. Актобе, Проспект Алии Молдагуловой дом 50 «А», корпус 2, квартира 47, тел.: 87013752028, e-mail: Tulegen_079@mail.ru.

Кубиева Светлана Сарсенбаевна – кандидат педагогических наук, ассоциированный профессор кафедры теории и методики физического воспитания, Актюбинский региональный университет имени К. Жубанова, Республика Казахстан, 03000, г. Актобе, Проспект Алии Молдагуловой дом 50 «А», корпус 2, квартира 47, тел.: 87771901476, e-mail: Kubieva_S@mail.ru.

Турдалиев Рауан Муратович – магистр педагогических наук, председатель спортивного клуба, Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им Жангир-Хана, Республика Казахстан, г. Уральск, 090000 ул.Жангир-Хана, 51, тел.: 87471344444, e-mail: Rauan_turdaly@mail.ru.

Сивохин Иван Павлович* – педагогика ғылымдарының докторы, дене шынықтыру және спорт теориясы мен практикасы кафедрасының қауымдастырылған профессоры, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қазақстан Республикасы, 110005 Қостанай қ., Интернационалист Жауынгерлер көш., 2 а, 74 пәт., тел.: 87089228672, e-mail Sivokhin_i_57@mail.ru.

Ботагариев Тулеген Амиржанович – педагогика ғылымдарының докторы, дене тәрбиесі теориясы мен әдістемесі кафедрасының профессоры, «Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті» КЕАҚ, Қазақстан Республикасы, 030000, Ақтөбе қ., Әлия Молдағұлова даңғ., 50 "А" үй 47 пәт., тел.: 87013752028 e-mail: Tulegen_079@mail.ru.

Кубиева Светлана Сарсенбаевна – педагогика ғылымдарының кандидаты, дене тәрбиесі теориясы мен әдістемесі кафедрасының қауымдастырылған профессоры, Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Қазақстан Республикасы, 030000, Ақтөбе қ., Әлия Молдағұлова даңғ., 50 "А" үй 47 пәт., тел.: 87771901476, e-mail: Kubieva_S@mail.ru.

Турдалиев Рауан Муратович – педагогика ғылымдарының магистрі, спортклуб төрағасы, Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті, Қазақстан Республикасы, 090000 Орал қ., Жәңгір хан көш., 51, тел.: 87471344444, e-mail: Rauan_turdaly@mail.ru.

Sivokhin Ivan Pavlovich* – Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of theory and practice of physical culture and sports, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Republic of Kazakhstan, 110005, Kostanay, 2a Voinov-Internatsionalistov Str., apt. 74, tel.: 87089228672 e-mail Sivokhin_i_57@mail.ru.

Botagariyev Tulegen Amirzhanovich – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor of the Department of theory and methods of physical education, K. Zhubanov Aktobe Regional University, Republic of Kazakhstan, 03000, Aktobe, 50A Aliya Moldagulova Ave., block 2, apt. 47, tel.: 8-7013752028, e-mail: Tulegen_079@mail.ru.

Kubiyeva Svetlana Sarsenbayevna – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of theory and methods of physical education, K. Zhubanov Aktobe Regional University, Republic of Kazakhstan, 03000, Aktobe, 50A Aliya Moldagulova Ave., block 2, apt. 47, tel.: 87771901476, e-mail: Kubieva_S@mail.ru.

Turdaliyev Rauan Muratovich – Master of Pedagogical Sciences, Chairman of the Sports Club, Zhangir Khan West Kazakhstan Agrarian-Technical University, Republic of Kazakhstan, 090000, Uralsk, 51 Zhangir Khan Str., tel.: 87471344444 e-mail: Rauan_turdaly@mail.ru.

ХҒТАР 14.01.21

ӨОЖ 373.1

<https://doi.org/10.52269/SRDG2612279>

БОЛАШАҚ ӘЛЕУМЕТТІК ПЕДАГОГТАРДЫҢ ЦИФРЛЫҚ КОММУНИКАТИВТІК ҚҰЗЫРЕТТІЛІК ДЕҢГЕЙІН БАҒАЛАУ: ӘДІСТЕМЕ МЕН НӘТИЖЕЛЕР

Солтанбаева Б. – PhD докторант, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана қ., Қазақстан Республикасы.*

Сейітқазы П.Б. – педагогика ғылымдарының докторы, профессор, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана қ., Қазақстан Республикасы.

Махадиева А.К. – PhD, доцент м.а., Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана қ., Қазақстан Республикасы.

Мустафина Р.С. – педагогика ғылымдарының магистрі, оқытушы-сарапшы, Әлкей Марғұлан атындағы Павлодар педагогикалық университеті, Павлодар қ., Қазақстан Республикасы.

Бұл мақалада зерттеу тақырыбының өзектілігі айқындалып, болашақ әлеуметтік педагогтердің цифрлық коммуникативтік құзыреттілік деңгейін бағалаудың тиімді әдістемесін әзірлеу және оның орындылығын анықтау мақсаты көзделген. Алға қойылған барлық міндеттер шешімін тапты. Зерттеудің маңыздылығы – болашақ әлеуметтік педагогтердің кәсіби дайындығының тиімділігін арттыруда, педагогикалық мамандықтарға олардың цифрлық коммуникативтік құзыреттілік деңгейін кешенді түрде диагностикалауға мүмкіндік беретін тиімді құрал ұсынуында. Зерттеу әдістері ретінде әдебиеттерді талдау, сауалнама жүргізу, үлгілеу әдістері, эксперименттік диагностика және салыстырмалы талдау қолданылды. Барлық сарапшылар болашақ әлеуметтік педагогтердің цифрлық коммуникативтік құзыреттілігін дамытуға бағытталған білім беру бағдарламаларының мазмұнын жетілдіру қажет деп есептейді. Студенттерге жүргізілген сауалнамалық талдау нәтижесі де болашақ әлеуметтік педагогтерді жоғары оқу орнында оқыту кезінде цифрлық құзыреттіліктің жекелеген бағыттарын мақсатты түрде дамыту қажеттігін көрсетеді. Болашақ әлеуметтік педагогтерге арналған әзірленген әдістеме олардың цифрлық коммуникативтік құзыреттілік деңгейін тиімді бағалауды қамтамасыз етеді, әрі олардың әрі қарай дамуына және цифрлық экономика мен қоғам жағдайларына бейімделуіне ықпал етеді. Салыстырмалы талдау нәтижелері болашақ әлеуметтік педагогтерге арнайы әзірленген жаңа бағалау әдістемесінің тиімді екенін, олардың цифрлық білім беру жағдайында мақсатты дамуы мен кәсіби қалыптасуын қамтамасыз ететінін көрсетеді.

Түйінді сөздер: құзыреттілік, әлеуметтік педагогтер, бағалау әдістері, дамыту моделі, диагностика, тиімділікті дамыту.

ОЦЕНКА УРОВНЯ ЦИФРОВОЙ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩИХ СОЦИАЛЬНЫХ ПЕДАГОГОВ: МЕТОДИКА И РЕЗУЛЬТАТЫ

Солтанбаева Б. – PhD докторант, Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, г. Астана, Республика Казахстан.*

Сейітқазы П.Б. – доктор педагогических наук, профессор, Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, г. Астана, Республика Казахстан.

Махадиева А.К. – PhD, и.о. доцента, Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, г. Астана, Республика Казахстан.

Мустафина Р.С. – магистр педагогических наук, преподаватель-эксперт, Павлодарский педагогический университет имени Әлкей Марғұлан, г. Павлодар, Республика Казахстан.

Основная цель и актуальность исследования состоят в разработке эффективной методики оценки уровня цифровой коммуникативной компетентности будущих социальных педагогов и определении её целесообразности. Важность исследования заключается в повышении эффективности профессиональной подготовки будущих социальных педагогов, а также в предложении эффективного инструмента, позволяющего комплексно диагностировать уровень их цифровой коммуникативной компетентности для педагогических специальностей. Все поставленные задачи были решены. В качестве методов использовались: анализ литературы, анкетирование, методы моделирования, экспериментальная диагностика и сравнительный анализ. Все эксперты считают необходимым совершенствование содержания образовательных и оценочных программ, направленных на развитие цифровой коммуникативной компетентности будущих социальных педагогов. Результаты анкетного анализа студентов также показывают необходимость целенаправленного развития отдельных направлений цифровой компетентности в процессе обучения будущих социальных педагогов в вузе. Разработанная методика обеспечивает эффективную оценку уровня цифровой коммуникативной компетентности будущих социальных педагогов, а

также способствует их дальнейшему развитию и адаптации к условиям цифровой экономики и общества. Результаты сравнительного анализа подтверждают эффективность новой методики оценки, специально разработанной для будущих социальных педагогов, поскольку она обеспечивает их целенаправленное развитие и профессиональное становление в условиях цифровизации образования.

Ключевые слова: компетентность, социальные педагоги, методы оценки, модель развития, диагностика, развитие эффективности.

ASSESSMENT OF THE LEVEL OF DIGITAL COMMUNICATIVE COMPETENCE OF FUTURE SOCIAL EDUCATORS: METHODOLOGY AND RESULTS

Soltanbayeva B. – PhD student, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Republic of Kazakhstan.*

Seyitkazy P.B. – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Republic of Kazakhstan.

Makhadiyeva A.K. – PhD, acting Associate Professor, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Republic of Kazakhstan.

Mustafina R.S. – Master of Pedagogical Sciences, Expert-teacher, Alkey Margulan Pavlodar Pedagogical University, Pavlodar, Republic of Kazakhstan.

The main objective and relevance of the study lie in developing an effective methodology for assessing the level of digital communicative competence of future social educators and determining its appropriateness. The importance of the research involves enhancing the effectiveness of professional training for future social educators, as well as offering an effective tool for comprehensive diagnosis of their digital communicative competence for pedagogical specialties. All the tasks set were accomplished. The research methods included literature analysis, surveys, modeling methods, experimental diagnostics, and comparative analysis. All experts agree on the need to improve the content of educational and assessment programs aimed at developing the digital communicative competence of future social educators. The results of the student survey also indicate the necessity of targeted development of specific areas of digital competence during the training of future social educators at the university. The developed methodology ensures an effective assessment of the level of digital communicative competence of future social educators and also contributes to their further development and adaptation to the conditions of the digital economy and society. The results of the comparative analysis confirm the effectiveness of the new assessment methodology, specifically designed for future social educators, as it ensures their targeted development and professional formation in the context of the digitalization of education.

Key words: competence, social educators, assessment methods, development model, diagnostics, effectiveness development.

Кіріспе. Зерттеудің өзектілігі қазіргі қоғам жағдайындағы цифрландыру үрдісі білім беру жүйесіндегі әлеуметтік педагогтердің рөлдерінің айтарлықтай трансформацияға ұшырауымен байланысты. Осыған орай, білім беру деңгейінде-ақ болашақ әлеуметтік педагогтердің жаңа цифрлық құралдар мен технологияларды игеруі қажеттігі туындайды. Бұл оларға білім алушылармен, олардың ата-аналарымен, әріптестерімен және мектеп әкімшілігімен тиімді өзара әрекеттесуді тәжірибеде жүзеге асыруға мүмкіндік береді. Соның нәтижесінде, студенттердің цифрлық коммуникативтік құзыреттілік деңгейін бағалау болашақ әлеуметтік педагогтерді даярлаудағы маңызды аспектке айналады, өйткені бұл олардың кәсіби қызметінің сапасы мен тиімділігіне тікелей әсер етеді.

Зерттеу мәселесі – ақпараттық технологиялардың кең таралуына қарамастан, көптеген студенттер, соның ішінде болашақ әлеуметтік педагогтер де цифрлық құзыреттілікті меңгеруде қиындықтарға тап болуда. Мұндай мәселелер оқу орындарының жеткілікті деңгейде дайын болмауы, арнайы курстар мен тренингтердің жетіспеуі, сондай-ақ студенттердің жеке ерекшеліктерінің ескерілмеуімен байланысты. Осы жайттар әлеуметтік педагогтердің цифрлық коммуникативтік құзыреттілік деңгейін бағалауға арналған жетілдірілген әдістемелік материал әзірлеудің қажеттігін көрсетеді.

Зерттеу мақсаты – «Әлеуметтік педагогика» білім беру бағдарламасы бойынша білім алатын студенттердің цифрлық коммуникативтік құзыреттілік деңгейін бағалаудың тиімді әдістемесін әзірлеу және оны аталмыш мамандық студенттері арасында қолданудың орындылығын анықтау.

Қойылған мақсатқа жету үшін келесі **міндеттер** айқындалды:

1. Педагогикалық білім беру жүйесіндегі цифрлық коммуникативтік құзыреттілік ұғымының негізгі анықтамалары мен бар әдістемелік тәсілдерді талдау;
2. Болашақ әлеуметтік педагогтердің цифрлық коммуникативтік құзыреттілік деңгейін бағалау әдістемесін әзірлеу;
3. Болашақ әлеуметтік педагогтердің цифрлық коммуникативтік құзыреттілік деңгейін эксперименттік диагностикалау;
4. Цифрлық коммуникативтік құзыреттілік деңгейін бағалау әдістемесінің тиімділігін анықтау.

Зерттеудің ғылыми жаңалығы мыналарда:

- Алғаш рет болашақ әлеуметтік педагогтарға арнайы бағытталған төрт модульден тұратын (мінез-құлық сипаттамалары, кәсіби құзыреттіліктер, коммуникативтік дағдылар, жеке тұлғалық факторлар) цифрлық коммуникативтік құзыреттілікті интегративті бағалау әдістемесі (ЦҚКБ) әзірленді;

- Бұрынғы әдістемелерден (мысалы, Г.У. Солдатованың ЦҚИ) айырмашылығы – әзірленген әдістеме мамандыққа бағытталған кәсіби коммуникативтік құзыреттіліктерді бағалауды қамтиды және студенттердің даму динамикасын кезеңдік бақылау механизмін ұсынады;

- Авторлық үлес – әлеуметтік педагогтардың кәсіби қызметіне тікелей қатысты коммуникативтік дағдыларды бағалауға арналған арнайы модуль (III-модуль) енгізілуінде және жеке тұлғалық факторларды (мотивация, жауапкершілік, ақпаратты сыни қабылдау) диагностикалау құралдарын кешенге қосуында.

Тақырыптың зерттелу деңгейін бағалау көрсеткендей, цифрлық коммуникативтік құзыреттілікті бағалау мәселесі ғылыми әдебиеттерде белсенді қарастырылуда. Алайда, бұл зерттеулердің басым бөлігі интернет пайдаланушылардың жалпы аудиториясына немесе болашақ маман ретінде студенттерге арналған. Ал, болашақ әлеуметтік педагогтерге тікелей бағытталған арнайы зерттеулер әлі де жеткіліксіз. Осыған орай, бұл зерттеу – арнайы бағалау әдістемесін әзірлеу арқылы аталған мәселеге қатысты зерттеулерді толықтыруға бағытталған.

Зерттеудің маңыздылығы – цифрлық білім беру ортасында әлеуметтік педагогтерді тиімді даярлауға арналған диагностикалық құралды ұсыну және олардың кәсіби құзыреттіліктерін дамыту механизмдерін жетілдіру.

Зерттеу материалдары мен әдістері. Бірінші міндетті жүзеге асыру үшін әдебиеттік талдау сияқты бірнеше зерттеу әдістері қолданылды. Материалдар ретінде қазақстандық және шетелдік зерттеушілердің цифрлық коммуникативтік құзыреттілігі немесе ақпараттық-коммуникациялық технологиялар (әрі қарай АКТ) құзыреттіліктері туралы кәсіби дайындығын бағалау/дамыту мәселелерін ашатын ғылыми жарияланымдары, монографиялары мен диссертациялары қарастырылды.

Білім беруді ақпараттандыру саласының мамандарымен (N=12), жоғары педагогикалық оқу орындары өкілдерімен (N=12) және орта білім беру мекемелерінің басшыларымен (N=12) сараптамалық сұхбаттар өткізілді. Мақсаты – цифрлық коммуникативтік құзыреттіліктің негізгі компоненттерін және оларды дамыту перспективаларын анықтау.

Сарапшыларды іріктеу критерийлері: білім беруді ақпараттандыру саласында кемінде 5 жылдық жұмыс тәжірибесі, ғылыми дәрежесі немесе жоғары біліктілік санаты болуы, цифрлық құзыреттілік бойынша жарияланымдардың болуы. Сұхбат жартылай құрылымдалған сауалнама түрінде жүргізіліп, орташа ұзақтығы 40-50 минутты құрады. Сарапшылық бағалаулардың сенімділігін қамтамасыз ету үшін үш түрлі санаттан тең санда сарапшылар тартылды (әр топтан n=12), бұл мәліметтердің триангуляциясын жүзеге асыруға мүмкіндік берді.

Жас әлеуметтік педагогтардың цифрлық коммуникативтік құзыреттіліктің әртүрлі элементтерінің қалыптасу деңгейін бағалауға бағытталған арнайы сауалнама әзірленіп, қолданылды. Сауалнамаға барлығы 186 адам қатысты, олардың педагогикалық өтілі бес жылға дейін. Сауалнама төрт сұрақ блогынан тұрды, олар әлеуметтік педагогтардың жұмысында қажет цифрлық коммуникативтік құзыреттіліктің негізгі элементтерін қамтыды: заманауи цифрлық құрылымдар мен қосымшаларды пайдалану деңгейі; ақпараттық педагогикалық контент құру дағдылары; оқу процесінде цифрлық технологияларды қолдану қабілеттері; қауіпсіздік пен жеке ақпаратты қорғау дағдылары; цифрлық құзыреттіліктер саласында өзін-өзі білім алу қабілеттері; цифрлық құзыреттіліктерді арттыруға деген мотивация деңгейі. Сауалнамада негізінен бірнеше жауап нұсқалары бар жабық сұрақтар («Иә», «Көбінесе иә», «Орташа», «Көбінесе жоқ», «Жоқ»), сондай-ақ өз пікірін еркін білдіруге мүмкіндік беретін бірнеше ашық сұрақтар болды.

Респонденттерді іріктеу қолжетімді іріктеу әдісімен (convenience sampling) Павлодар, Астана және Алматы қалаларының орта білім беру мекемелерінен жүргізілді. Іріктеуге қосылу критерийлері: «Әлеуметтік педагогика» мамандығы бойынша дипломы болуы, педагогикалық өтілі 1-ден 5 жылға дейін, зерттеуге қатысуға ерікті келісім беруі. Сауалнаманың ішкі үйлесімділік коэффициенті Кронбах альфасы бойынша $\alpha=0.84$ құрады, бұл құралдың жоғары сенімділігін көрсетеді. Сауалнаманың мазмұндық валидтілігі 5 сарапшының бағалауы арқылы расталды (келісім коэффициенті 0.89).

Цифрлық коммуникативтік құзыреттілікті бағалаудың кешенді әдістемесін (әрі қарай ЦҚКБ) әзірлеу үшін модельдеу әдістері қолданылды. Әдістемені әзірлеу материалдары ретінде ғылыми әдебиеттер, бұрын жүргізілген зерттеулер тәжірибесі және басқа авторлар ұсынған пилоттық бағалау іс-шаралары алынды.

Әзірленген ЦҚКБ әдістемесінің психометриялық сапасын тексеру мақсатында пилоттық зерттеу жүргізілді (n=25). Нәтижесінде әдістеменің сенімділігі Кронбах альфасы бойынша $\alpha=0.87$ деңгейінде анықталды. Конструктілік валидтілік факторлық талдау арқылы расталды: төрт модуль бойынша факторлық жүктемелер 0.65-тен 0.82-ге дейін құрады. Әдістемені таңдаудың негізделуі: Г. Солдатова әдістемесі (ЦҚИ) жалпы мұғалімдерге бағытталған, ал ЦҚКБ әдістемесі әлеуметтік педагогтардың мамандық ерекшеліктерін ескереді және коммуникативтік құзыреттіліктің кәсіби аспектілерін тереңірек диагностикалайды.

Болашақ әлеуметтік педагогтердің цифрлық коммуникативтік құзыреттілігін бағалау бойынша эксперименттік диагностика бірнеше кезеңде жүзеге асырылды:

Бірінші кезең: педагогтер мен жоғары оқу орны студенттерінің цифрлық коммуникативтік құзыреттілігін бағалауда бұрын қолданылған әдістемелерді таңдау. Материал ретінде осы тақырыптағы ғылыми мақалалар пайдаланылды. Осындай әдістемелердің бірі ретінде Г.У. Солдатова жетекшілік еткен авторлар тобы ұсынған әдістеме алынды. Ол мұғалімдердің цифрлық құзыреттілігін бағалау үшін қолданылып, «Цифрлық құзыреттілік индексі» деп аталады [1, 7 б.]. Бұл әдістеме ұсынылып отырған жаңа әдістемемен салыстыру үшін қолданылды.

Екінші кезең: Павлодар қаласындағы Әлкей Марғұлан атындағы Павлодар педагогикалық университетінің «Әлеуметтік педагогика» білім беру бағдарламасының 1–2 курсына оқитын студенттері (35 адам) іріктеліп, олар алдымен Г.Солдатова әдістемесі бойынша бағалаудан өтті. Кейіннен ұсынылып отырған әдістеме бойынша бағалау жүргізілді. Бұл әдістеме төрт кешенді шкаладан тұрады, оның аясында цифрлық құзыреттіліктің барлық аспектілерін ашатын сандық тесттер мен сапалық сауалнамалар қолданылды.

Студенттерді іріктеу кездейсоқ іріктеу әдісімен жүргізілді. Іріктеу көлемі ($n=35$) статистикалық маңыздылық деңгейін қамтамасыз етеді ($p<0.05$). Зерттеуге қатысу ерікті болды, барлық қатысушылар ақпараттандырылған келісім берді. Диагностика бірдей жағдайларда (компьютерлік класта, академиялық сағат ішінде, бақылаушының қатысуымен) жүргізілді. Екі әдістеме бойынша бағалау аралығы 2 аптаны құрады, бұл «тест-ретест» тиімділігін қамтамасыз етеді.

Үшінші кезең: болашақ әлеуметтік педагогтердің цифрлық коммуникативтік құзыреттілігін бағалау тиімділігі анықталды. Ол екі әдістеменің нәтижелерін салыстырмалы талдау әдісімен жүргізілді.

Тиімділік сапалық және сандық көрсеткіштердің өзгеруі арқылы анықталып, бұл өз кезегінде болашақ әлеуметтік педагогтердің цифрлық коммуникативтік құзыреттілігін арттыруға бағытталған оқу процесін жетілдіру бойынша практикалық ұсыныстар әзірлеуге мүмкіндік берді. Бұл олардың кәсіби жоғары оқу орнындағы даярлығы үшін маңызды болып табылады.

Жиналған ақпаратты өңдеу үшін статистикалық әдістер, атап айтқанда, орташа мәндерді есептеу қолданылды. Сондай-ақ алынған деректерді сапалық интерпретациялау мен қорытындыларды рәсімдеу үшін аналитикалық талдау әдістері пайдаланылды.

Нәтижелер және талқылау. Әдеби талдау нәтижелері цифрлық коммуникативтік құзыреттілікке қатысты әртүрлі анықтамалар мен бағалау тәсілдерінің болуын көрсетті. Әр түрлі авторлар цифрлық коммуникативтік құзыреттілікке және оны өлшеу мен бағалау әдістеріне қатысты түрлі тәсілдерді ұсынады. Солардың анықтамаларына сүйене отырып, цифрлық коммуникативтік құзыреттілікке келесі анықтама беруге болады: бұл – кәсіби ортада ақпараттық және коммуникациялық технологияларды тиімді пайдалану, ақпарат алмасу және өзара әрекеттесу қабілеті [2]; бұл тек АКТ негіздерін білу ғана емес, сонымен қатар виртуалды ортада жылдам әрі сәтті бағдарлану, электрондық коммуникация әдістерін меңгеру сынды білім, дағдылар мен біліктерді де қамтиды [3, 5 б.].

Цифрлық коммуникативтік құзыреттілік деңгейін бағалау үшін қолданылатын әдістемелер, соның ішінде студенттерге арналған әдістемелер, бірқатар авторлардың пікірінше [4, 328 б.; 5, 520 б.; 6, 1885 б.], тиімді және мақсатты қолдануға лайық болып табылады:

- тестілеу – теориялық білім мен практикалық дағдыларды бағалаудың кең таралған тәсілдерінің бірі ретінде қолданылады. Тест тапсырмаларына цифрлық құралдардың жұмыс принциптерін түсіну, бағдарламалық қамтамасыз ету, желілік өзара әрекеттесуді ұйымдастыру және онлайн-коммуникацияның қауіпсіздігін қамтитын сұрақтар енгізіледі, жетістіктер портфолиосы;

- практикалық тапсырмалар – студенттердің АКТ-ны қолданудағы нақты дағдыларын бағалауға мүмкіндік береді;

- сарапшылардың бағалауы – АКТ және педагогикалық ғылымдар саласында тәжірибесі бар мамандар тарапынан жұмыстардың сапасы, материалды түсіну деңгейі және студенттердің кәсіби педагогикалық қызметте цифрлық технологияларды қолдануға жалпы дайындықтарын бағалауға бағытталған оқу курстарын мониторингі, бұл студенттердің цифрлық сауаттылықты меңгерудегі ілгерілеуін көруге мүмкіндік береді.

Сонымен қатар, оқытушылар тарапынан цифрлық ортадағы студенттердің мінез-құлқын бақылау және рефлексивтік талдау – бұл цифрлық технологияларды сәтті немесе проблемалық қолдану жағдайларын анықтауға көмектеседі; кәсіби қызметте жиі кездесетін жұмыс жағдайлары мен міндеттерді модельдеу үшін арнайы симуляциялық сценарийлер мен ойындық жағдайлар; студенттер жинақтайтын электронды портфолио – бұл оқытушыларға жетістіктерді жүйелеуге және олардың цифрлық құзыреттіліктерінің даму динамикасын көрсетуге мүмкіндік береді және т.б. [7].

Көрсетілген барлық әдістер болашақ әлеуметтік педагогтардың цифрлық құзыреттілік деңгейін жан-жақты бағалауға, олардың дағдыларын үнемі жетілдіруге және дамытуға ынталандыруға мүмкіндік береді. Әрбір әдістің тиімділігі ЖОО ерекшелігіне және студенттердің нақты мамандануына байланысты.

Педагогтар мен жоғары оқу орны студенттерінің коммуникативтік цифрлық құзыреттіліктерін бағалау бойынша шетелдік авторлардың көзқарастары келесі еңбектерде көрсетілген:

- испандық университет студенттерінің медиақұзыреттілік деңгейлерін зерттеген Aparicio-González D., Tucho F., Marfil-Carmona R. [8, 232 б.];
 - студенттердің цифрлық құзыреттіліктерін зерттеген Bernate J., Fonseca I., Guataquira A., Perilla A. [9, б. 312];
 - университет студенттерінің цифрлық құзыреттіліктері саласындағы жаңа техникалық-педагогикалық модельдерді зерттеген Castellanos A., Sánchez C., Calderero J.F. [10, 5 б.];
 - цифрлық құзыреттіліктердің ерекшеліктерін және олардың жоғары білім берудегі маңызын сипаттаған Sánchez-Olavarría C., Carrasco-Lozano M.E. [11, 34 б.];
 - цифрлық технологияларды білім беруде қолдануға деген көзқарасты цифрлық құзыреттілікті дамытудың маңызды факторы ретінде сипаттап, словениялық болашақ мұғалімдер мысалында талдаған Štemberger T., Čotar-Konrad S. [12, 87 б.];
 - гуманитарлық ғылымдар студенттері арасындағы цифрлық гуманизмді және олардың цифрлық дағдыларын сипаттаған, италиялық студенттерді сауалнама арқылы зерттеген Sciumbata F. [13, 94 б.].
- Қазақстандық зерттеушілер:
- Сардарова Ж.И. педагогтардағы коммуникативтік құзыреттіліктің деңгейлерін зерттеуде, кейс-әдісі мен бақылау техникаларына баса назар аудара отырып [14, 161 б.] және мұғалімдердің әлеуметтік құзыреттілігін [15, 76 б.];
 - Закирова Д.И. жоғары оқу орындарының студенттерінің цифрлық құзыреттіліктерінің ең маңызды екенін атап көрсетеді [16, 89 б.].
- Теориялық талдаудың нәтижелері студенттердегі цифрлық құзыреттіліктерді бағалаудың әдістері мен құралдары көп ортақ элементтерге де, айырмашылықтарға да ие екендігін көрсетеді, өйткені олар әртүрлі зерттеу мақсаттарына жауап береді.
- Эксперттік сауалнама-интервью нәтижелері сарапшылардың категорияларына сәйкес жинақталып, топтастырылып, 1-кестеде көрсетілген.

1 кесте – Болашақ әлеуметтік педагогтардың цифрлық коммуникативтік құзыреттілігінің негізгі компоненттері бойынша сарапшылардың пікірі

Сарапшылар санаты	Келісім көрсеткіші (%)		
	Толық келісемін	Көбіне келісемін	Келіспеймін
Мамандар (N=12)			
Ақпараттық мәдениет маңызды	83	17	
Техниканы қолдану міндетті	92	8	
Бағдарламалау бойынша базалық білім пайдалы	50	50	
Киберқауіпсіздік қажет	100	0	
ЖОО өкілдері (N=12)			
Ақпараттық мәдениет маңызды	75	25	
Техниканы қолдану міндетті	75	25	
Бағдарламалау бойынша базалық білім пайдалы	42	66	
Киберқауіпсіздік қажет	92	8	
Білім беру мекемелерінің басшылары (N=12)			
Ақпараттық мәдениет маңызды	75	25	
Техниканы қолдану міндетті	83	17	
Бағдарламалау бойынша базалық білім пайдалы	50	50	
Киберқауіпсіздік қажет	92	8	

Барлық қойылған сұрақтар бойынша сарапшылардың пікірлерін талдау, болашақ әлеуметтік педагогтардың цифрлық коммуникативтік құзыреттілігінің негізгі компоненттері жөнінде келесі нәтижелерді көрсетті:

Сарапшылардың үш тобы да ақпараттық мәдениеттің маңыздылығын жоғары бағалады (75-83%), техникалық құралдарды қолдануды міндетті деп санайды (75-92%), ал киберқауіпсіздікке барлығы бірауыздан келіседі (92-100%).

Орта білім беру мекемелерінің жетекшілері ақпараттық мәдениетті маңызды деп санайды, бірақ сәл төмен деңгейде (75% толығымен келіседі). Осылайша, барлық топтардың сарапшылары ақпараттық мәдениеттің болашақ әлеуметтік педагогтар үшін дамытудың маңыздылығына келіседі.

Мамандардың барлығы техникалық құралдарды міндетті түрде пайдалану қажеттілігін (92% толығымен келіседі) маңызды деп санайды, ал ЖОО өкілдері толық келісім деңгейінің сәл төмен екенін көрсетеді, бірақ олардың басым бөлігі цифрлық техниканы толық пайдалануды қолдайды (75%). Мектеп жетекшілері техниканы пайдалануды да көпшілік жағдайда міндетті деп санайды (83%).

Бұл көрсеткіштер әлеуметтік педагог студенттері үшін цифрлық технологияларға негізделген техникалық құралдармен жұмыс дағдыларын меңгерудің қажеттілігін айқындайды. Бағдарламалаудың базалық білімдері туралы мамандардың 25%-ы толық келіседі, 50%-ы ішінара келіседі.

Бұл көрсеткіш мектеп жетекшілерінде де солай. ЖОО өкілдерінде толық келісу деңгейі төменірек (42%), бірақ 66%-ы ішінара келіседі. Осыдан, базалық бағдарламалау білімдері көптеген сарапшылардың пікірінше пайдалы, бірақ өте маңызды емес деп саналады.

Киберқауіпсіздік барлық мамандар тарапынан қажет деп танылады (100% толығымен келіседі). ЖОО өкілдері мен мектеп жетекшілерінің арасында да келісім жоғары деңгейде (92%). Бұл нәтижелер болашақ әлеуметтік педагогтарды даярлауда киберқауіпсіздік мәселелерінің маңыздылығын сарапшылар бір пікірде екенін көрсетеді. Осылайша, цифрлық коммуникативтік құзыреттіліктің негізгі компоненттері әртүрлі сарапшылар санатынан түрлі бағалаулар алды, бірақ жалпы тенденциялар байқалады: сарапшылардың көпшілігі ақпараттық мәдениет пен киберқауіпсіздіктің жоғары маңыздылығына келіседі; техникалық құралдарды міндетті пайдалану барлығының қолдауына ие; бағдарламалаудың базалық білімдері туралы пікірлер арасында ең аз бірлескен көзқарас бар.

Алынған деректер болашақ әлеуметтік педагогтар арасында цифрлық коммуникативтік құзыреттілікті дамытуға ғана емес, сондай-ақ цифрлық құзыреттілікті бағалауға арналған ұсыныстар әзірлеудің қажеттілігін көрсетеді, мұнда ақпараттық мәдениетті білу, техникалық құралдарды пайдалану дағдылары мен киберқауіпсіздік сияқты мәселелерге ерекше назар аудару керек.

Жас әлеуметтік педагогтардың сауалнамасының нәтижелері (өтілі 1 жылдан 5 жылға дейін) 2-кестеде көрсетілген.

2 кесте – Жас әлеуметтік педагогтардың цифрлық коммуникативтік құзыреттілігінің элементтерінің қалыптасу деңгейін бағалау бойынша сауалнама нәтижелері, %

Құзыреттер	Толықтай келісемін (%)	Көбіне келісемін (%)	Бейтарап (%)	Көбіне келіспеймін (%)	Мүлдем келіспеймін (%)
Сандық құрылғыларды пайдалану	42%	35%	10%	3%	10%
Ақпараттық мазмұнды құру	31%	38%	15%	6%	10%
Оқуда цифрлық технологияларды қолдану	29%	31%	15%	5%	10%
Қауіпсіздік және ақпаратты қорғау	65%	28%	6%	1%	0%
Цифрлық құзыреттілік саласында өзін-өзі тәрбиелеу	48%	36%	12%	4%	0%
Цифрлық құзыреттілікті арттыруға ынталандыру	61%	31%	7%	1%	0%

Жас әлеуметтік педагогтар арасында жүргізілген сауалнама нәтижелері олардың көпшілігі (42%) цифрлық құрылғыларды меңгерудің жоғары деңгейіне толықтай келісетінін көрсетті. Тағы 35% бұл пікірмен келіседі, бұл жас мамандардың техникамен жұмыс істеу қабілеттеріне деген сенімділігінің жоғары екенін білдіреді. Дегенмен, 22% тиісті деңгейде меңгермегенін көрсетіп отыр.

Ақпараттық контент құру дағдыларына қатысты көрсеткіштер біршама төмен – тек 31% ғана контентті сенімді түрде жасай алатынын толық мойындайды, ал 38% ішінара келіседі. Бұл олардың оқу барысында бұл көрсеткішке жеткілікті көңіл бөлінбегенін көрсетеді және мұғалім үшін маңызды болып табылатын сапалы цифрлық контент жасау дағдысын дамыту қажеттігін айқындайды.

Тек қатысушылардың үштен бірінен азы (29%) технологияны білім беру процесінде тиімді қолдануға қабілетті екеніне толық сенімді, ал шамамен жартысы (41%) сенімділік пен күмәннің арасында. Бұл көрсеткіштер олардың ЖОО-да бұл дағдыларды толық меңгермегенін көрсетеді және цифрлық құралдарды мұғалім даярлау процесіне интеграциялау мен оны бағалауды жетілдіру қажеттілігін айғақтайды.

Ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету және ақпаратты қорғау саласындағы құзыреттілік бойынша жоғары келісім байқалады – бұл пункт бойынша 65% өздерінің жеке ақпаратты қорғау және қауіпсіздік шаралары туралы хабардарлығына толық сенімді. Дегенмен, бұл бағытта да дамыту мен бағалауға мүмкіндік бар.

Жас мамандардың жартысына жуығы (48%) цифрлық кеңістікте белсенді түрде өзін-өзі дамытуда, тағы 36% өздерінің болашақта білім алуға қызығушылық білдіруде. Бұл цифрлар ЖОО-да цифрлық дағдыларды толық меңгеруге мүмкіндік болмағанын және олардың біліктіліктерін өз бетінше арттыруға ұмтылатынын көрсетеді.

Қатысушылардың шамамен екіден үш бөлігі (61%) цифрлық дағдыларын жетілдіруге толық мотивациясы бар екенін көрсетті, ал 31% қызығушылық танытуда. Тек аз ғана бөлігі бейтарап немесе келіспейтін көзқарас білдірген.

Алынған нәтижелерге статистикалық және сапалық талдау жүргізу мынадай маңызды қорытындылар жасауға мүмкіндік берді:

Біріншіден, цифрлық құрылғыларды пайдалану (77% оң жауап) мен ақпараттық контент құру (69% оң жауап) арасындағы айтарлықтай алшақтық (8%) жас педагогтардың техникалық құралдарды тұтыну деңгейі жоғары болғанымен, өндірістік дағдылары әлі де дамымаған екенін көрсетеді. Бұл педагогикалық практикада мынадай мәселе тудырады: мұғалімдер әлеуметтік желілерді, мессенджерлерді еркін пайдалана алады, бірақ оқу үшін авторлық цифрлық материалдар (интерактивті тапсырмалар, бейнетүсінірмелер, инфографика) жасау қиындық туғызады.

Екіншіден, ең алаңдататын көрсеткіш – оқу процесінде цифрлық технологияларды қолдану қабілеті (60% оң жауап). Бұл көрсеткіш басқа параметрлерден айтарлықтай төмен. Практикалық мысал: жас әлеуметтік педагог Zoom немесе Google Meet арқылы кеңес өткізе алады (техникалық дағды), бірақ онлайн-консультацияда интерактивті тақталарды (Miro, Jamboard), опрос құралдарын (Mentimeter) немесе кейс-әдістерді цифрлық форматта тиімді қолдана алмайды. Нәтижесінде, цифрлық өзара әрекеттесу форматы бойынша жүргізілгенімен, мазмұны дәстүрлі, бір жақты қалып қояды.

Үшіншіден, оң тенденция – қауіпсіздік пен ақпаратты қорғау саласындағы жоғары сана-сезім (93% оң жауап) және цифрлық құзыреттілікті арттыруға жоғары мотивация (92% оң жауап). Алайда, бұл көрсеткіштердің жоғары болуы практикалық дағдылардың дамығандығын білдірмейді. Мысалы, педагогтар жеке деректерді қорғау маңызды екенін біледі, бірақ оқушылардың жеке ақпаратын Google Forms немесе басқа платформаларда қалай қауіпсіз жинау керектігін, GDPR немесе Қазақстан заңнамасының талаптарын практикада қалай сақтау керектігін нақты білмейді.

Төртіншіден, корреляциялық байланыс: өзін-өзі тәрбиелеуге деген ынта (84% оң жауап) мен нақты кәсіби дағдылардың қалыптасуы арасында айырмашылық бар. Бұл студенттерді ЖОО-да оқыту кезінде жүйелі, құрылымдалған цифрлық құзыреттілікті дамыту бағдарламасының жоқтығын көрсетеді. Студенттер өздігінен дамуға ұмтылады, бірақ бағыт-бағдарсыз, нәтижесінде дағдылар бірізді қалыптаспайды.

Педагогикалық практика үшін маңызы:

1. ЦҚКБ диагностикасының нәтижелері болашақ әлеуметтік педагогтерді даярлаудың оқу жоспарына "Цифрлық коммуникацияның кәсіби этикасы", "Онлайн-консультациялау технологиялары", "Әлеуметтік желілік платформаларда кәсіби қызметті ұйымдастыру" сияқты арнайы модульдерді енгізу қажеттілігін негіздейді.

2. Дәстүрлі стандартталған тестілеуден (ЦҚИ тәсілінің негізгі әдісі) кейс-әдістер, рөлдік-ситуациялық ойындар, рефлексивті портфолионы қорғау сияқты интерактивті және контекстуалды бағалау әдістеріне (ЦҚКБ тәсілінің методологиясы) бағдарлану мақсатқа сай болып табылады.

3. ЦҚКБ әдістемесінің айрықша артықшылығы – әрбір студенттің цифрлық құзыреттілік профиліне сәйкес индивидуалды даму траекториясын жобалау мүмкіндігі. Мысалы, техникалық-технологиялық дағдылары жоғары деңгейде қалыптасқан, бірақ коммуникативтік құзыреттілігі төмен студентке "Цифрлық коммуникацияның әлеуметтік-психологиялық аспектілері" атты қосымша курсын тағайындау ұсынылады.

4. ЦҚКБ әдістемесі лонгитюдтік сипаттағы кезеңдік бағалау механизмін қамтиды (1-курс – базалық-пропедевтикалық деңгей, 2-курс – аралық-формативтік деңгей, 3-4 курс – кәсіби-интегративтік деңгей), бұл студенттердің цифрлық құзыреттілігінің даму динамикасын жүйелі түрде қадағалауға және білім беру процесін уақытылы түрде корректілеуге методологиялық негіз жасайды.

Болашақ әлеуметтік педагогтардың цифрлық коммуникативтік құзыреттілігін интегративті бағалау кешенді моделін (ЦҚКБ) құру әдістемесінің басты мақсаты – кешенді үлгі қалыптастыру.

Бұл әдістеменің жалпы тұжырымдамасы – жоғары оқу орнында білім алу барысында «Әлеуметтік педагогика» білім беру бағдарламасы студенттерінің цифрлық коммуникативтік құзыреттілік деңгейін бағалау. Әдістеменің міндеті – цифрлық білім беру мен жалпы қоғамның цифрлануы жағдайында орта мектептерде табысты кәсіби қызмет атқаруға қажетті цифрлық құзыреттіліктің қалыптасу деңгейі туралы жан-жақты түсінік алу.

Әдістеменің негізгі принциптері 1 суретте көрсетілген.

Негізгі кешенді түрде құрылған бағалау модульдерін төмендегідей сипаттап өтеміз:

– I-модуль. Студенттердің цифрлық коммуникация арналары (әлеуметтік желілер, форумдар, чаттар, электрондық пошта және т.б.) арқылы өзара әрекеттесу жиілігі мен сапасын бағалай отырып, олардың мінез-құлықтық сипаттамаларын анықтайды;

– II-модуль. Әлеуметтік педагог мамандығындағы кәсіби құзыреттерді диагностикалауды қамтиды: цифрлық білім беру контентін жасау және тарату дағдылары, қашықтықтан оқытуды ұйымдастыру, мектептерде жүзеге асырылатын әлеуметтік білім беру жобаларын басқару, онлайн-консультациялар мен тәлімгерлік жүргізу сияқты заманауи технологияларды кәсіби қызметте қолдану біліктіліктерін бағалайды;

1. Кешенділік	• Әдістеме цифрлық коммуникативтік құзыреттіліктің даму деңгейінің көп қырлы бейнесін алуға мүмкіндік беретін төрт қосымша компонентке негізделген: • I Модуль: мінез-құлық сипаттамалары • II Модуль: кәсіби құзыреттер • III Модуль: коммуникативтік дағдылар • IV Модуль: жеке факторлар
2. Тәжірибеге бағдарлану	• Әдістеменің басты айырмашылығы, оның болашақ әлеуметтік мұғалімдердің нақты қажеттіліктері мен мақсаттарына бағытталуы. Цифрлық коммуникативтік құзыреттіліктің жоғары деңгейін қажет ететін күнделікті жұмыс жағдайларын имитациялайтын жаттығулар мен сценарийлер ұсынылады.
3. Диагностика арқылы дамыту	• Диагностика нәтижелері ағымдағы деңгейді белгілеп қана қоймайды, сонымен қатар жеке оқыту траекториясын және студенттердің цифрлық коммуникативтік құзыреттілік деңгейін арттырудың жеке жоспарын әзірлеуге негіз болады.
4. Бағалау кезеңділігі	• Алдын ала тестілеу кезеңі. Цифрлық құралдар мен коммуникациялық дағдыларды меңгеру деңгейінің бастапқы диагностикасы жүргізіледі. Бұл кезеңде тәуекел аймақтары мен студенттердің күшті жақтарын анықтауға болады. • Семестр бойы аралық диагностика. Оқу кезеңінде прогресті бақылауға және білім беру процесіне уақтылы түзетулер енгізуге мүмкіндік беретін аралық бөлімдер өткізіледі. • Қорытынды аттестаттау. Оқыту циклі аяқталғаннан кейін цифрлық коммуникативтік құзыреттіліктің қол жеткізілген деңгейін көрсететін қорытынды диагностика жүргізіледі және одан әрі дамыту мен тереңдетіп оқытудың жеке жоспарлары қалыптастырылады.

1 сурет – Болашақ әлеуметтік педагогтардағы цифрлық коммуникативтік құзыреттілікті интегративті өлшеудің кешенді моделінің негізгі принциптері

– III-модуль. Цифрлық коммуникация саласындағы коммуникативтік дағдыларды талдауды қамтиды: іскерлік хаттар жазу, идеяларды онлайн ұсыну, цифрлық ортада келіссөздер жүргізу, оқушылармен және ата-аналармен виртуалды кеңістікте ынтымақтаса білу және қақтығыстарды шешу біліктерін бағалайды;

– IV-модуль. Студенттердің цифрлық технологияларды меңгеруге қатысты жеке тұлғалық факторларын немесе ішкі мотивациясын зерттейді: цифрлық құралдарды қолданудағы жауапкершілік пен саналылық, ақпаратты сыни тұрғыда қабылдау қабілеті, жеке деректерді қорғау және т.б.

Бұл әдістеме болашақ әлеуметтік педагогтар үшін арнайы әзірленген тесттер, тапсырмалар, кейстер және өзін-өзі диагностикалау шкалаларынан тұрады. Диагностика әдістері ретінде тестілеу, сауалнама, жағдаяттық тапсырмаларды шешу, презентациялар мен шағын жобаларды әзірлеу қарастырылады. Мұндай тапсырмалар студенттердің ЖОО-дағы оқу процесінде орындалады.

Әрбір тапсырма қойылған мақсат пен нормативтік нәтижеге сәйкес бағаланады. Бағалау критерийлері ретінде: нақты тапсырманы сәтті орындау, оған бейімделу жылдамдығы, шығармашылық көзқарас, қабылданған шешімдер үшін жауапкершілік және т.б. ескеріледі.

Әдістеменің тиімділігін анықтау үшін ұсынылып отырған әдістеме Солдатова ұсынған «Цифрлық құзыреттілік индексі» (әрі қарай ЦҚИ) әдістемесімен салыстырылды. Салыстырмалы талдаудың көрсеткіштері 3 кестеде берілген.

3 кесте – ЦҚИ және ЦҚКБ әдістемелерін салыстырмалы талдау

Бағалау аспектісі	«ЦҚИ» әдістемесі	«ЦҚКБ» әдістемесі
Негізі	Сандық құзыреттілік индексі	Өзара байланысты төрт модуль бойынша көрсеткіштер, олардың бірі құзыреттер болып табылады
Компоненттер	Білім, білік, мотивация, жауапкершілік	Мінез-құлық сипаттамалары, Кәсіби құзыреттіліктер, қарым-қатынас дағдылары, жеке факторлар
Бағалау салалары	Байланыс, мазмұн, техника, тұтыну	Мінез-құлық, кәсібилік, қарым-қатынас, тұлға
Тереңдік	Жалпы құзыреттерді кең қамту	Әлеуметтік педагогика мен коммуникацияға назар аудару
Даралау	Тапсырмаларды стандарттау	Студенттің профилі бойынша тапсырмаларды даралау
Прогресті бақылау	Кіріктірілген механизм жоқ	Аралық және қорытынды бағалаудың кезеңдік механизмі

Болашақ әлеуметтік психологтардың цифрлық коммуникативтік құзыреттілігін интегративті өлшеудің кешенді моделін құру әдістемесінің негізгі артықшылықтары атап өтілді: құзыреттілік түрлерінің (мінез-құлықтық, когнитивтік, операциялық-техникалық) нақты жіктелуі; студенттердің даму динамикасын бақылау мүмкіндігі; шынайы жағдайлар мен өмірден алынған мысалдарды талдау негізінде жасалған қорытындылардың айқындығы мен дәлелділігі; студенттердің жеке дамуы мен кәсіби өсуі үшін ұсынымдар әзірлеу мүмкіндігі.

Студенттердің екі әдістеме бойынша бағалау нәтижелері ұсынылған кешенді цифрлық коммуникативтік құзыреттілікті бағалау әдістемесінің тиімділігін салыстырмалы түрде талдауға мүмкіндік берді, нәтижелер 4 кестеде көрсетілген.

4 кесте – Студенттерді екі әдіс бойынша пайызбен бағалау нәтижелері

Субшкала / Әдістеме	«ЦҚИ» әдістемесі (орташа)	Жаңа әдістеме (ЦҚКБ) (сред.)
Білім	65	75
Мотивация	60	70
Жауапкершілік	70	80
Дағдылар	68	78
Ақпарат	63	-
Технология	67	-
Тұтыну	62	-
Байланыс	65	75
Кәсіби құзыреттер	-	72
Қарым-қатынас дағдылары	-	78
Жеке факторлар	-	75

ЦҚИ және ЦҚКБ әдістемелерінің салыстырмалы талдауы жаңа әдістеменің алдыңғы тәсілдерді жетілдіретінін көрсетті. Атап айтқанда, жаңа әдістеме дәл коммуникативтік дағдыларды бағалауға арналған жеке модульді енгізеді, бұл оны болашақ әлеуметтік педагогтар үшін өте қолайлы етеді, себебі бұл мамандар үшін цифрлық коммуникативтік құзыреттіліктің жоғары деңгейі аса маңызды.

Жаңа әдістеме бойынша орташа көрсеткіштер ЦҚИ әдістемесіне қарағанда барлық параметрлер бойынша жоғары. Әсіресе келесі аспектілер бойынша: білім деңгейі, мотивация, жауапкершілік және коммуникация. Сонымен қатар, кәсіби құзыреттіліктерге қатысты қосымша дағдыларды бағалау аса маңызды деп танылды – 72% (ЦҚИ әдістемесінде бұл мүлде бағаланбайды), коммуникативтік дағдылар – 78% (ЦҚИ-да – 65%), жеке тұлғалық факторлар – 75% (ЦҚИ-да бұл компонент те қарастырылмаған).

Осылайша, кешенді коммуникативтік диагностикалық әдістеме студенттердің цифрлық коммуникативтік құзыреттілігі туралы неғұрлым жан-жақты және нақты мәліметтер алуға мүмкіндік береді, бұл болашақ әлеуметтік педагогтарды даярлауда қажетті икемділік пен бейімделгіштікті қамтамасыз етеді.

Қорытынды. Сарапшылар пікірі бойынша жалпы қорытындылар: Үш топтың барлығы ақпараттық мәдениетті және сандық ресурстарға сыни көзқарастың болуы олардың кәсіби қызметінде маңызды деп санайды. Техникалық құрылғылар мен бағдарламаларды қолдана білу барлық санаттағы сарапшылардың басым бөлігімен міндетті деп танылды.

Бағдарламалау бойынша базалық білімге қатысты, көпшілік қолдағанымен, толық келісім білдіргендердің үлесі – шамамен үштен бірі, тағы үштен бірі жартылай келісетінін айтты.

Киберқауіпсіздік пен деректерді қорғаудың маңыздылығы да мойындалған: сарапшылар бұл көрсеткішті бірауыздан қолдады.

Осылайша, сараптамалық сауалнама мен сұхбат барлық сарапшылар тобы арасында ақпараттық мәдениеттің, техникалық құрылғыларды меңгерудің және киберқауіпсіздік ережелерін сақтау қажеттілігінің маңыздылығын жоғары бағалайтынын көрсетті. Алайда бағдарламалау негіздері мен аналитикалық дағдылардың рөліне қатысты қабылдауында айырмашылықтар бар. Бұл деректер болашақ әлеуметтік педагогтардың цифрлық коммуникативтік құзыреттілігін дамытуға бағытталған білім беру-бағалау бағдарламаларының мазмұнын жетілдіру қажеттігін көрсетеді.

Анкеталық сауалнама нәтижелері жаңа бастап келе жатқан әлеуметтік педагогтардың цифрлық құзыреттілігінің кейбір бағыттарын, әсіресе сандық контентті өз бетінше сапалы түрде құру және сандық технологияларды білім беру процесіне белсенді енгізу мәселелерін мақсатты түрде дамыту қажеттілігін айғақтайды. Бұл дағдылар жоғары оқу орнында оқу барысында жеткілікті деңгейде ескерілмегенін және бағаланбағанын көрсетеді.

Болашақ әлеуметтік педагогтардың цифрлық коммуникативтік құзыреттілігін интегративті кешенді бағалау моделін құру әдістемесі олардың цифрлық құзыреттілік деңгейін тиімді бағалауға мүмкіндік береді, әрі олардың цифрлық экономика мен қоғам жағдайларына бейімделуін және әрі қарай дамуын ынталандырады.

Жүргізілген салыстыру ЦКҚБ әдістемесінің дәстүрлі тәсілдер мен заманауи талаптарды үйлестіретінін, әрі студенттердің цифрлық коммуникативтік құзыреттілігін нақты әрі жан-жақты бағалауды қамтамасыз ететінін көрсетті. Бұл өз кезегінде, болашақ әлеуметтік педагогтардың цифрлық шындық жағдайында тиімді жұмыс істеуге дайын болатынын, әрі сандық коммуникация құралдарын нәтижелі қолдана алатынын білдіреді.

Салыстырмалы талдау нәтижелері болашақ әлеуметтік педагогтарға арнайы әзірленген жаңа цифрлық коммуникативтік құзыреттілікті бағалау әдістемесінің (ЦКҚБ) тиімді екенін көрсетті, себебі оның жаңа субшкалалары цифрлық құзыреттілік құрылымын тереңірек түсінуге мүмкіндік береді. Осы арқылы мақсатты дамуға және кәсіби қалыптасуға жағдай жасайды, бұл өз кезегінде білім беру жүйесінің цифрлану жағдайында аса маңызды.

ӘДЕБИЕТТЕР:

- 1 **Солдатова, Г.У. Цифровая компетентность российских педагогов** // Психологическая наука и образование. – 2015. – №4(20). – С. 5-18. [Электронный ресурс]. – URL: https://psyjournals.ru/journals/pse/archive/2015_n4/pse_2015_n4_soldatova.pdf (дата обращения 18.04.2025).
- 2 **Структура ИКТ-компетентности учителей: рекомендации ЮНЕСКО** [Электронный ресурс]. – URL: <https://iite.unesco.org/pics/publications/ru/files/3214694.pdf> (дата обращения 21.04.2025).
- 3 **Miguel-Revilla, D., Martínez-Ferreira, J., Sánchez-Agustí, M. Assessing the digital competence of educators in social studies: An analysis in initial teacher training using the TPACK-21 model** [Text] / D. Miguel-Revilla, J. Martínez-Ferreira, M. Sánchez-Agustí // Australasian Journal of Educational Technology. – 2020. – №36. – P. 1-12. DOI <https://doi.org/10.14742/ajet.5281>.
- 4 **Helleve I., Almås A., Bjørkelo B. Becoming a professional digital competent teacher** [Text] / I. Helleve, A. Almås, B. Bjørkelo // Professional Development in Education. – 2019. – №46. – P. 324-336. DOI <https://eric.ed.gov/?id=EJ1247486>.
- 5 **Fernández-Batanero, J., Montenegro-Rueda, M., Fernández-Cerero, J., García-Martínez, I. Digital competences for teacher professional development. Systematic review** [Text] / J. Fernández-Batanero, M. Montenegro-Rueda, J. Fernández-Cerero, I. García-Martínez // European Journal of Teacher Education. – 2020. – №45. – P. 513-531. DOI <http://dx.doi.org/10.1080/02619768.2020.1827389>.
- 6 **Зинич, А.В., Ревякина, Ю.Н., Рустенова, Э.А. Оценка цифровых компетенций студентов вузов России, Казахстана и Китая** // Экономика труда. – 2024. – №11. – С. 1881-1894. [Электронный ресурс]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-tsifrovyyh-kompetentsiy-studentov-vuzov-rossii-kazhstana-i-kitaya> (дата обращения 19.04.2025).
- 7 **Образование и инновации для цифровой трансформации: стратегия развития Astana IT University на 2020–2025 годы** [Электронный ресурс]. – URL: <https://astanait.edu.kz/wp-content/uploads/2020/05/AITU-Strategy.pdf> (дата обращения 21.04.2025).
- 8 **Aparicio-González, D., Tucho F., Marfil-Carmona, R. Las dimensiones de la competencia mediática en estudiantes universitarios españoles** [Text] / D. Aparicio-González, F. Tucho, R. Marfil-Carmona // Ícono 14. – 2020. – №18(2). – P. 217-244. DOI <https://doi.org/10.7195/ri14.v18i2.1492>.
- 9 **Bernate, J., Fonseca, I., Guataquira, A., Perilla, A. Competencias digitales en estudiantes de licenciatura en educación física** [Text] / J. Bernate, I. Fonseca, A. Guataquira, A. Perilla // Retos. – 2021. – №41. – P. 309-318. DOI <https://doi.org/10.47197/retos.v0i41.85852>.
- 10 **Castellanos, A., Sánchez, C., Calderero, J. Nuevos modelos tecnopedagógicos. Competencia digital de los alumnos universitarios** [Text] / A. Castellanos, C. Sánchez, J. Calderero // Revista Electrónica de Investigación Educativa. – 2019. – №19(1). – P. 1-9.
- 11 **Sánchez-Olavarría, C., Carrasco-Lozano, M. Competencias digitales en educación superior** [Text] / C. Sánchez-Olavarría, M. Carrasco-Lozano // Ética@net. – 2021. – №21(1). – P. 28-50. DOI <https://doi.org/10.30827/eticanet.v21i1.16944>.
- 12 **Štemberger, T., Čotar-Konrad, S. Attitudes towards using digital technologies in education as an important factor in developing digital competence: The case of Slovenian student teachers** [Text] / T. Štemberger, S. Čotar-Konrad // International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET). – 2021. – №16. – P. 83-98. DOI <https://doi.org/10.3991/ijet.v16i14.22649>.
- 13 **Sciumbata, F. Students of humanities and digital skills: a survey on Italian university students** [Text] / F. Sciumbata // Umanistica Digitale. – 2020. – №4(8). – P. 89-102 DOI <https://doi.org/10.6092/issn.2532-8816/9877>.
- 14 **Сардарова, Ж.И., Жұмашева, Н.С., Мусагалиева, Г.Б. Цифровая компетентность педагогов: современное состояние, проблемы** [Текст] / Ж.И. Сардарова, Н.С. Жұмашева, Г.Б. Мусагалиева // Вестник КазНПУ имени Абая. Серия: Педагогические науки. – 2022. – №2(73). – С. 157-167. DOI <https://doi.org/10.51889/2022-1.1728-5496.16>.
- 15 **Бузаубакова, К.Д. ҚР қашықтықтан білім беру жағдайында болашақ педагогтердің цифрлы-креативті құзыреттіліктерін қалыптастырудың технологиялық және әдістемелік аспектілері** [Текст] / К.Д. Бузаубакова, У.Т. Нурманалиева // ҚазҰУ Хабаршысы. Педагогикалық ғылымдар сериясы. – 2021. – №3(68). – Б. 71-82. DOI <https://doi.org/10.26577/JES.2021.v68.i3.07>.

16 Закирова, Д.И. Цифровые компетенции студентов высших учебных заведений: систематический обзор [Текст] / Д.И. Закирова // Вестник КазНПУ имени Абая. Серия: Педагогические науки. – 2023. – №4(80). – С. 85-98 DOI <https://doi.org/10.51889/2959-5762.2023.80.4.009>.

REFERENCES:

- 1 Soldatova G.U. Cifrovaya kompetentnost' rossijskikh pedagogov [Digital competence of Russian teachers]. *Psichologicheskaya nauka i obrazovanie*, 2015, vol. 20, pp. 5-18. Available at: https://psyjournals.ru/journals/pse/archive/2015_n4/pse_2015_n4_soldatova.pdf (accessed 18 April 2025). (In Russian)
- 2 Struktura IKT-kompetentnosti uchitelej: rekomendacii YUNESKO [The structure of teachers' ICT competence: UNESCO recommendations]. Available at: <https://iite.unesco.org/pics/publications/ru/files/3214694.pdf> (accessed 21 April 2025). (In Russian)
- 3 Miguel-Revilla D., Martínez-Ferreira J., Sánchez-Agustí M. Assessing the digital competence of educators in social studies: An analysis in initial teacher training using the TPACK-21 model. *Australasian Journal of Educational Technology*, 2020, vol. 36, pp. 1-12. <https://doi.org/10.14742/ajet.5281>.
- 4 Helleve I., Almås A., Bjørkelo B. Becoming a professional digital competent teacher. *Professional Development in Education*, 2019, vol. 46, no. 2, pp. 324-336. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1247486>.
- 5 Fernández-Batanero J., Montenegro-Rueda M., Fernández-Cerero J., García-Martínez I. Digital competences for teacher professional development. Systematic review. *European Journal of Teacher Education*, 2020, vol. 45, pp. 513-531. <http://dx.doi.org/10.1080/02619768.2020.1827389>.
- 6 Zinich A.V., Revyakina Yu.N., Rustenova E.A. Ocenka cifrovyyh kompetencij studentov vuzov Rossii, Kazahstana i Kitaya [Assessment of digital competencies of university students in Russia, Kazakhstan and China]. *E'konomika truda*, 2024, vol. 11, pp. 1881-1894. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-tsifrovyyh-kompetentsiy-studentov-vuzov-rossii-kazahstana-i-kitaya> (accessed 19 April 2025). (In Russian)
- 7 Obrazovanie i innovacii dlya cifrovoj transformacii: strategiya razvitiya Astana IT University' na 2020–2025 gody' [Education and innovation for digital transformation: Astana IT University Development Strategy for 2020-2025]. Available at: <https://astanait.edu.kz/wp-content/uploads/2020/05/AITU-Strategy.pdf> (accessed 21 April 2025). (In Russian)
- 8 Aparicio-González D., Tucho F., Marfil-Carmona R. Las dimensiones de la competencia mediática en estudiantes universitarios españoles. *Ícono 14*, 2020, vol. 18(2), pp. 217-244. <https://doi.org/10.7195/ri14.v18i2.1492>. (In Spanish)
- 9 Bernate J., Fonseca I., Guataquira A., Perilla A. Competencias digitales en estudiantes de licenciatura en educación física. *Retos*, 2021, no. 41, pp. 309-318. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i41.85852>. (In Spanish)
- 10 Castellanos A., Sánchez C., Calderero J. Nuevos modelos tecnopedagógicos. Competencia digital de los alumnos universitarios. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 2019, vol. 19(1), pp. 1-9. (In Spanish)
- 11 Sánchez-Olavarría C., Carrasco-Lozano M. Competencias digitales en educación superior. *Étic@net*, 2021, vol. 21(1), pp. 28-50. <https://doi.org/10.30827/eticanet.v21i1.16944>. (In Spanish)
- 12 Štemberger T., Čotar-Konrad S. Attitudes towards using digital technologies in education as an important factor in developing digital competence: The case of Slovenian student teachers. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, 2021, vol. 16, pp. 83-98. <https://doi.org/10.3991/ijet.v16i14.22649>.
- 13 Sciumbata F. Students of humanities and digital skills: a survey on Italian university students. *Umanistica Digitale*, 2020, vol. 4(8), pp. 89-102. <https://doi.org/10.6092/issn.2532-8816/9877>.
- 14 Sardarova Zh.I., Zhumasheva N.S., Musagalieva G.B. Cifrovaya kompetentnost' pedagogov: sovremennoe sostoyanie, problemy' [Digital competence of teachers: current state, problems]. *Vestnik KazNPU imeni Abaya. Seriya: Pedagogicheskie nauki*, 2022, vol. 73, pp. 157-167. <https://doi.org/10.51889/2022-1.1728-5496.16>.
- 15 Buzaubakova K.D. KR kashykyktan bilim beru zhagdajynda bolashak pedagogterdin cifrly-kreativti kuzyrettilikterin kalypstarydyn tekhnologiyalyk zhane adistemelik aspektleri [Technological and methodological aspects of the formation of digital-creative competencies of future teachers in the context of distance education in the Republic of Kazakhstan]. *KazUU Habarshysy. Pedagogikalyk gylymdar seriyasy*, 2021, vol. 68, pp. 71-82. <https://doi.org/10.26577/JES.2021.v68.i3.07>. (In Kazakh)
- 16 Zakirova, D.I. Cifrovyye kompetencii studentov vy'sshih uchebny'h zavedenij: Sistematicheskij obzor [Digital competencies of university students: a systematic review]. *Vestnik KazNPU imeni Abaya. Seriya: Pedagogicheskie nauki*, 2023, vol. 80, pp. 85-98. <https://doi.org/10.51889/2959-5762.2023.80.4.009>. (In Russian)

Авторлар туралы мәліметтер:

*Солтанбаева Бибигуль** – «Әлеуметтік педагогика» білім беру бағдарламасының PhD докторанты, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Қазақстан Республикасы, 010000, Астана қ., Янукевич көш. 6, тел.: 87773328003, e-mail: bibigulay@mail.ru.

Сейітқазы Перизат Байтешовна – педагогика ғылымдарының докторы, «Әлеуметтік педагогика» жоғары мектебінің профессоры, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Қазақстан Республикасы, 010000, Астана қ., Янукевич көш. 6, e-mail: perizatbs@mail.ru.

Махадиева Асель Каратаевна – PhD, доцент м.а., Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия Ұлттық университеті. Қазақстан Республикасы, 010000, Астана қ., Янукевич көш. 6, e-mail: aselek2287@mail.ru.

Мустафина Раушан Сүйіндіқызы – педагогика ғылымдарының магистрі, Әлкей Марғұлан атындағы Павлодар педагогикалық университеті, Қазақстан Республикасы, 140000, Павлодар қ., Олжабай батыр көш. 60, e-mail: rauschanuschka@mail.ru.

*Солтанбаева Бибигуль** – PhD докторант образовательной программы «Социальная педагогика», Л.Н. Гумилева, Республика Казахстан, 010000, г. Астана, ул. Янукевича 6, тел.: 87773328003, e-mail: bibigulay@mail.ru.

Сейітқазы Перизат Байтешовна – доктор педагогических наук, профессор Высшей школы социальной педагогики, Л.Н. Гумилева, Республика Казахстан, 010000, г. Астана, ул. Янукевича 6, e-mail: perizatbs@mail.ru.

Махадиева Асель Каратаевна – PhD, и.о. доцента, Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, Республика Казахстан, 010000, г. Астана, ул. Янукевича 6, e-mail: aselek2287@mail.ru.

Мустафина Раушан Суюндыковна – магистр педагогических наук, Павлодарский педагогический университет имени Әлкей Марғұлан, Республика Казахстан, 140000, г. Павлодар, ул. Олжабай батыр 60, e-mail: rauschanuschka@mail.ru.

*Soltanbayeva Bibigul** – PhD student, “Social Pedagogy” educational program, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Republic of Kazakhstan, 010000, Astana, 6 Yanukevich Str., tel.: 87773328003, e-mail: bibigulay@mail.ru.

Seitkazy Perizat Baiteshovna – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor of the Higher School of Social Pedagogy, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Republic of Kazakhstan, 010000, Astana, 6 Yanukevich Str., e-mail: perizatbs@mail.ru.

Makhadiyeva Assel Karatayevna – PhD, acting Associate Professor, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Republic of Kazakhstan, 010000, Astana, 6 Yanukevich Str., e-mail: aselek2287@mail.ru.

Mustafina Raushan Suyundikovna – Master of Pedagogical Sciences, Alkey Margulan Pavlodar Pedagogical University, Republic of Kazakhstan, 140000, Pavlodar, 60 Olzhabai batyr Str., e-mail: rauschanuschka@mail.ru.

IRSTI 14.35.09

UDC 37.013.2

<https://doi.org/10.52269/SRDG2612290>

**DEVELOPMENT OF A CRITERIA-BASED EVALUATION SYSTEM BASED
ON THE E.O. OMAROV MATHEMATICAL MODEL FOR THE STUDY
OF THE LAWS OF PHONETICS OF THE KAZAKH LANGUAGE**

*Shuakayev M.K.** – Doctor of Technical Sciences, professor, Department of teaching methods of mathematics, physics and computer science, Abai Kazakh National University, Almaty, Republic of Kazakhstan.

Nurpeissova E.T. – Master of History, Senior Lecturer, Department of History of Kazakhstan, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Republic of Kazakhstan.

This paper presents, for the first time, a criteria-based assessment system for teaching mathematics in grades 5–6, algebra in grade 7, and geometry in grades 7–11 of secondary school. The proposed system is developed on the basis of the apparatus of formal grammars and a mathematical model in the form of an automaton introduced by E.O. Omarov in 1927. This model, ahead of its time, generalizes principles conceptually close to the Turing machine and was originally designed to study the phonetic laws of the Kazakh language. The E.O. Omarov automaton makes it possible to formalize language as a strictly ordered sequence of chains composed of ordered sets (groups of elements), which forms the basis for constructing the input alphabet of the assessment system. The input alphabet is represented by elements of the updated

mathematics curriculum, including educational programs, subject content, textbooks, and teaching materials developed by the scientific school of A.Ye. Abylkassymova. The automaton model consists of four main components: the input alphabet, the set of states (memory), the output alphabet, and the mapping between them. The combination of the input alphabet and the set of states allows for the formalization of the structure and content of the educational process and its representation as a strictly ordered system of formative and summative assessment procedures (by sections, quarters, and academic year). Assessment results are generated using various methods, the key one being the descriptor-based approach, which ensures that outcomes are represented in the form of the output alphabet. The proposed system is universal in nature and can be adapted to other subjects, such as physics or biology, by modifying the parameters of the input alphabet. Thus, the developed criteria-based assessment system based on the E.O. Omarov automaton represents a theoretically grounded and practically applicable model in the field of pedagogical sciences, with strong potential for further development through the use of modern computer technologies.

Key words: criteria-based evaluation, automaton, formative and summative assessment, descriptor.

ҚАЗАҚ ТІЛІНІҢ ФОНЕТИКА ЗАҢДАРЫН ЗЕРТТЕУГЕ АРНАЛҒАН Е.О.ОМАРОВТЫҢ МАТЕМАТИКАЛЫҚ МОДЕЛЬ АРҚЫЛЫ КРИТЕРИАЛДЫҚ БАҒАЛАУ ЖҮЙЕСІН ӨЗІРЛЕУ

Шуақәев М.Қ.* – техника ғылымдарының докторы, математика, физика және информатиканы оқыту әдістемесі кафедрасының профессоры, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан Республикасы.

Нурпеисова Э.Т. – тарих магистрі, аға оқытушы, Қазақстан тарихы кафедрасы, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

Бұл жұмыста алғаш рет 5–6-сыныптарда математика, 7-сыныпта алгебра және 7–11-сыныптарда геометрия пәндерін оқытуға арналған критериалды бағалау жүйесі ұсынылады. Аталған жүйе 1927 жылы Е.О. Омаров ұсынған формальды грамматикалар аппараты мен автомат түріндегі математикалық модельге негізделген. Бұл модель өз кезеңінен озып, Алан Тьюринге машинасына жақын қағидаларды жалпылайды және бастапқыда қазақ тілінің фонетикалық заңдылықтарын зерттеуге арналған. Е.О. Омаров автоматы тілді реттелген жиындардан (элементтер топтарынан) тұратын қатаң реттелген тізбектер жүйесі ретінде формализациялауға мүмкіндік береді, бұл бағалау жүйесінің кіріс алфавитін құрудың негізі болып табылады. Кіріс алфавиті ретінде математика пәні бойынша жаңартылған білім беру мазмұнының элементтері, оның ішінде оқу бағдарламалары, пән мазмұны, оқулықтар мен оқу-әдістемелік құралдар (А.Е. Әбілқасымова ғылыми мектебі әзірлеген) қарастырылады. Автомат моделі төрт негізгі құрамдас бөліктен тұрады: кіріс алфавиті, күйлер жиынтығы (жад), шығыс алфавиті және олардың арасындағы бейнелеу. Кіріс алфавиті мен күйлер жиынтығының бірлігі оқу үдерісінің құрылымы мен мазмұнын формализациялауға, сондай-ақ оны қалыптастырушы және жиынтық бағалау рәсімдерінің (бөлімдер, тоқсандар және оқу жылы бойынша) қатаң реттелген жүйесі ретінде сипаттауға мүмкіндік береді. Бағалау нәтижелері әртүрлі әдістер негізінде қалыптасады, олардың ішінде негізгісі – дескрипторлық тәсіл, бұл жүйенің шығыс алфавиті түрінде нәтижелер алуға мүмкіндік береді. Ұсынылған жүйе әмбебап сипатқа ие және кіріс параметрлерін өзгерту арқылы физика, биология сияқты басқа пәндерге бейімделе алады. Осылайша, Е.О. Омаров автоматы негізінде әзірленген критериалды бағалау жүйесі педагогикалық ғылымдар саласында теориялық тұрғыдан негізделген және практикалық тұрғыдан қолдануға жарамды модель болып табылады, әрі оны заманауи компьютерлік технологиялар арқылы жетілдіру мүмкіндігі бар.

Түйінді сөздер: критериалды терезелеу, автоматты формативті және жиынтық бағалау, дескриптор.

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ КРИТЕРИАЛЬНОГО ОЦЕНИВАНИЯ НА ОСНОВЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ Е.О. ОМАРОВА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ЗАКОНОВ ФОНЕТИКИ КАЗАХСКОГО ЯЗЫКА

Шуақәев М.Қ.* – доктор технических наук, профессор, кафедра методики преподавания математики, физики и информатики, Казахский Национальный педагогический университет имени Абая, г. Алматы, Республика Казахстан.

Нурпеисова Э.Т. – магистр истории, старший преподаватель, кафедра истории Казахстана, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, г. Костанай, Республика Казахстан.

В данной работе впервые представлена система критериального оценивания при обучении математике в 5-6 классах, алгебре в 7 классе и геометрии в 7-11 классах средней школы, разработанная на основе аппарата формальных грамматик и математической модели в виде автомата, предложенного Е.О. Омаровым в 1927 году. Данная модель, опережая своё время, обобщает

принципы, близкие к машине Алана Тьюринга, и первоначально была предназначена для исследования закономерностей фонетики казахского языка. Автомат Е.О. Омарова позволяет формализовать язык как строго упорядоченную последовательность цепочек, состоящих из упорядоченных множеств (групп элементов), что положено в основу построения входного алфавита системы оценивания. В качестве входного алфавита рассматриваются элементы обновлённого содержания образования по математике, включая учебные программы, содержание дисциплины, учебники и учебно-методические материалы, разработанные научной школой А.Е. Абылкасымовой. Модель автомата включает четыре основных компонента: входной алфавит, множество состояний (память), выходной алфавит и отображение между ними. Совокупность входного алфавита и множества состояний позволяет формализовать структуру и содержание учебного процесса, а также представить его в виде строго упорядоченной системы процедур формативного и суммативного оценивания (по разделам, четвертям и учебному году). Результаты оценивания формируются на основе различных методов, ключевым из которых является дескрипторный подход, что обеспечивает получение результатов в виде выходного алфавита системы. Предложенная система обладает универсальностью и может быть адаптирована к другим учебным предметам, таким как физика или биология, посредством изменения параметров входного алфавита. Таким образом, разработанная система критериального оценивания на основе автомата Е.О. Омарова представляет собой теоретически обоснованную и практически применимую модель в области педагогических наук, обладающую потенциалом дальнейшего развития с использованием современных компьютерных технологий.

Ключевые слова: критериальное оценивание, автомат, формативное и суммативное оценивание, дескриптор.

Introduction. The relevance of the topic of developing a system of criterion assessment is that in the OECD materials "Review of national educational policy. Secondary Education in Kazakhstan" (2014) proposed a number of measures aimed at improving the quality, relevance and frequency of assessment in the classroom. In particular, introducing a criteria-based assessment system, defining assessment criteria for high-level thinking skills, training teachers, conducting national standardized testing at the end of each stage of education, creating a system of effective and reliable data collection, etc.

The updated standard implies not only new approaches to the preparation and implementation of subject programs, as well as education and socialization programs, the use of innovative pedagogical technologies in the educational process, but also fundamentally new approaches to assessing the educational results of students. Assessment today should not be a tool for control, but a tool for managing the quality of education. The assessment received by the student should reflect not only subject, but also meta-subject learning results, as well as the formation of personal qualities of the students.

The problem of appraisal activity is one of the most pressing problems both in pedagogical theory and in pedagogical practice. The current assessment system has a number of drawbacks. For example, representing the entire system of criterion assessment in the form of a mathematical model. In this case, one of the problems of evaluating the educational achievements of students can be solved by systematic and visual formation of a criterion assessment of the results of mastering the main educational programs. In addition, in accordance with the requirements of the new education standard for meta-subject results of mastering the main educational program of basic general education, the teacher needs to form students' self-control, self-esteem and decision-making skills, as well as the ability to organize educational cooperation and joint activities with the teacher and peers.

At the socio-pedagogical level, the relevance of the research problem is due to the need to improve the system for monitoring the assessment of training results in order to introduce new federal state educational standards of basic general education (GEF LLC) into the educational process, which leads to the need to revise the system for monitoring and evaluating training results. The requirements for planned training results recorded in the GEF become an integral basis for creating new models, technologies for monitoring and evaluating the subject, meta-subject and personal results of mastering the main educational program and competencies of schools.

The analysis revealed the following contradictions between:

and the requirements of the new GEF for the forms of monitoring and assessment of the achievement of the planned results of the development of the main educational program and the existing traditional control system, which lacks accurate objectivity, diagnostics, and effectiveness at the social and pedagogical level;

and the achieved scientific and theoretical level of validity of assessment and insufficiently developed technology of criterion assessment, which contributes to the formation of educational and cognitive competence of students at the scientific and theoretical level; and the established traditional practice of assessing in the middle school and the lack of a scientifically based model of technology for the criterion assessment of students' educational achievements at the scientific and methodological level.

The subject of the study is a criterion assessment of the activities of 8th grade students in computer science lessons.

The hypothesis of the study of the essence of criterion assessment is the mutual inversion transformation of quantitative and qualitative scales, which will allow to more fully reveal the cognitive capabilities of each students.

Literature review. The problem of criteria-based assessment has been widely studied in both domestic and international pedagogical research. Modern studies emphasize the importance of objective, transparent, and student-centered assessment systems. One of the fundamental works in this area is the study by D.D. Danilov, who developed a technology for assessing educational achievements focused on forming students' ability for self-assessment and self-control [1]. The author emphasizes that assessment should not only measure knowledge but also support the development of cognitive and reflective skills.

A significant contribution to the development of criteria-based assessment in Kazakhstan was made by O.I. Mozhaeva, A.S. Shilibekova, and D.B. Ziedenova [2]. Their methodological guide provides a comprehensive framework for organizing formative and summative assessment, including practical tools for teachers and mechanisms for assigning final grades.

Further development of these ideas is presented in the work of A.S. Shilibekova [3], where detailed instructions for implementing criteria-based assessment in primary education are proposed. The study highlights the importance of clearly defined criteria and descriptors for ensuring objectivity in evaluation.

The methodological guide issued by the National Academy of Education named after I. Altynsarin [4] systematizes approaches to assessing students' academic achievements and emphasizes the role of criteria in improving the quality of education.

The issues of modern assessment technologies are also considered by E.V. Sergeeva and M.Yu. Chandra [5], who analyze various tools such as testing, portfolio, rating systems, and case-based assessment. The authors note that combining different assessment methods increases the effectiveness of monitoring students' progress.

Theoretical aspects of pedagogical system modernization are discussed in the works of Zh.A. Karaev and Zh.U. Kobdikova [6], who propose a technological approach to education, including elements of pedagogical measurement and criteria-based evaluation.

In recent international studies, particular attention is paid to the role of feedback and student engagement in assessment. For example, E. Cano García and M. Fernández-Ferrer [7] emphasize that the use of clear assessment criteria significantly improves the quality of peer feedback and student involvement in the learning process.

The effectiveness of rubric-based assessment is demonstrated in the work of M.A. Tashtoush, N. Shirawia and N.M. Rasheed [8], where it is shown that structured scoring systems positively affect students' academic performance in mathematics.

A comprehensive review of rubric use in education is presented by J.H. Ling [9], who identifies both the advantages (transparency, consistency) and challenges (subjectivity, implementation complexity) of criteria-based assessment.

Research by J. Wertheim, L. Stoll, and C. Zozakiewicz [10] introduces innovative approaches to designing rubrics that enhance teaching and learning processes through clearer evaluation frameworks.

The analysis of modern trends in educational assessment is provided by I.B. Shmigirilova et al. [11], who identify key contradictions between traditional assessment systems and contemporary educational requirements, including the need for objectivity and diagnostic validity.

Classical theoretical foundations of criteria-based assessment are presented in the work of D.R. Sadler [12], who argues that effective assessment requires clearly defined criteria and standards understood by both teachers and students.

In addition, D. Starr-Glass [13] explores metaphorical and conceptual approaches to evaluation, emphasizing the importance of understanding assessment as a complex and multidimensional process.

A critical perspective on criteria-based assessment is offered by B. Hassanpour [14], who analyzes its application in architectural education and highlights both its advantages and limitations.

Finally, the mathematical foundations relevant to this study are rooted in the works of E.O. Omarov [15], who developed a formal model for studying the phonetics of the Kazakh language. This model, further elaborated by M.K. Shuakayev and A.K. Shayakhmet [16], provides the theoretical basis for applying automata theory to educational assessment systems.

Thus, the analysis of the literature shows that, despite the significant number of studies devoted to criteria-based assessment, the issue of its formalization using mathematical models and automata theory remains insufficiently developed, which determines the relevance of the present research.

The purpose of this study is to develop a mathematical model of a criteria-based assessment system using the apparatus of formal grammars and a mathematical model in the form of an automaton. This model is based on the work of E.O. Omarov (1927), originally designed for studying the phonetic laws of the Kazakh language.

The objectives of the study are as follows:

- to analyze the problem of developing and implementing a criteria-based assessment system for students' learning activities in mathematics lessons;
- to describe the language of mathematics using the apparatus of formal grammars;

- to develop a mathematical model of the criteria-based assessment system.

Material and methods.

To achieve the stated goal and objectives, the following research methods were employed:

- *the theory of formal grammars* – used to construct the input alphabet of the criteria-based assessment system in the form of an updated educational standard, including its content and curriculum;
- *the mathematical model of the E.O. Omarov automaton* – applied to describe the structure and key components of the criteria-based assessment system, including input and output alphabets, states, and mapping functions;
- *criteria-based assessment methodology* – used to compare students' educational achievements with predefined, jointly developed criteria aligned with the goals and content of instruction, facilitating the development of universal learning skills;
- *feedback mechanisms* – enabling all participants in the educational process (teachers, students, and parents) to assess the level of learning outcomes and serving as a basis for adjusting the content, methods, and forms of instruction;
- *control methods* – used by teachers to evaluate students' mastery of the studied material and their ability to apply it in practice;
- *comparative analysis* – employed to identify differences between control and experimental groups within the framework of pedagogical research.

Results and Discussion. As it is well known that [15-16], the general mathematical model of E.O. Omarov is given for the study of the laws of phonetics of the Kazakh language, which is presented as follows.

$$O = \{A, V, Q, F\} \quad (1)$$

where A – input alphabet

$$A = \{A_1, A_2, \dots, A_p, \dots, A_n\} \quad (2)$$

$$V = \{V_1, V_2, \dots, V_p, \dots, V_n\} \text{ – output alphabet} \quad (3)$$

Q – set of states

$$Q = \{q_1, \dots, q_n\} \quad (4)$$

F -set of Maps between A – input alphabet
and V – output alphabet

$$F : A_i \rightarrow V_i \ (i = 1, 2, \dots, n) \quad (5)$$

As is well known [15-16], an automaton (computer) has the following main properties: it is imperative to have input and output alphabets, memory and mapping between input and output.

In [17-21], the mathematical model of the automaton E.O. Omarov was applied, or speaking with a computer term, for the process of Latinization and the law of syngarmonism of the Kazakh language representing the models of translators; From the mathematical model of E.O. Omarov for the study of the phonetics of the Kazakh language follows a model for describing the law of syngarmonism.

The left part or the input alphabet $A = \{A_1, A_2, A_3, A_4, A_5\}$ consists of the following sets: course program, A_1 – course content, diagnostics, A_2 – a set of control tasks, A_4 – methodological provision with literature, A_7 – tasks on SOC and A_7 – tasks on SOQ. And the output alphabet $V = \{V_1, V_2, V_3\}$ consists of the following sets: V_1 – the results of formative assessment (control works), V_2 – the results of SOC and V_3 – the results of SOQ. summative assessment.

Denote by

A_{ijk}^{I1} – multiple tasks for formative evaluation,

A_{ijk}^{I2} – multiple tasks for summative evaluation,

V_{ijk}^{I1} – set of formative evaluation results.

V_{ijk}^{I2} – a plurality of results of the summative evaluation.

K_{ijk}^{I1} – a plurality of feedback corrections for formative evaluation,

K_{ijk}^{I2} – a plurality of feedback corrections for the summative estimation,

A_{ijk}^3 – multiple tasks for quarter assessment,

V_{ijk}^{l2} – multiple quarter results,

K_{ijk}^3 – multiple feedback corrections for the quarter mark,

M_{ij1}^3 – set of moderations after the first quarter,

M_{ij2}^3 – set of moderations after the second quarter,

M_{ij3}^3 – set of moderations after the third quarter,

M_{ij4}^3 – set of moderations after the fourth quarter,

where the i index i denotes the class number, j is the subject number, if $j = 1$, then this is mathematics, $j = 2$ is algebra, $j = 3$ is geometry, k are the numbers of quarters in the educational process, $k = 1, 2, 3, 4$, l are the numbers of sections, with $m = 1$ this is formative assessment, $m = 2$ is summative assessment per section, $m = 3$ is summative assessment per quarter.

Remark. Communication between input and output alphabets is carried out according to automatic display (5).

We got a lot of inputs and outputs for the E.O. Omarov model. Now we have to make a representation of the set of states, which is called the automaton memory.

Due to the fact that the educational process in secondary school consists of four quarters, then for formative assessment there is a presentation

$$A_{ijk}^{l1} \cup V_{ijk}^{l1} = A_{ij1}^{l1} \cup V_{ijk1}^{l1} \cup A_{ij2}^{l1} \cup V_{ij2}^{l1} \cup A_{ij3}^{l1} \cup V_{ij3}^{l1} \cup A_{ij4}^{l1} \cup V_{ijk4}^{l1} \quad (6)$$

Similarly, for summative evaluation by sections, there is a representation

$$A_{ijk}^{l2} \cup V_{ijk}^{l2} = A_{ij1}^{l2} \cup V_{ij1}^{l2} \cup A_{ij2}^{l2} \cup V_{ij2}^{l2} \cup A_{ij3}^{l2} \cup V_{ij3}^{l2} \cup A_{ij4}^{l2} \cup V_{ijk4}^{l2} \quad (7)$$

Now, for formative evaluation, we form a set of states $Q = \{q_0, q_1, q_2, q_3, \dots, q_l\}$ that has no

Now, for formative and summative evaluations, we form a set of states $Q = \{q_0, q_1, q_2, q_3, \dots, q_l\}$ that has not yet been defined.

Based on the criteria-based assessment framework, formative assessment is systematically followed by summative assessment. Accordingly, the sets of states and the corresponding mappings can be defined as follows.

When the parameter is changed, where n is the number of partitions in the first quarter,

p – number of sections in the second quarter,

r – number of sections in the third quarter,

s – number of sections in the fourth quarter,

$L = n + p + r + s$ for input and output sets.

Let q_0 – initial state of the machine,

We formulate the following theorem for criterion evaluation

Theorem E.O. Omarov. In the general case, the mathematical model of criterion evaluation is presented in the following form $\{A_{ijk}^{lm}, Q, V_{ijk}^{lm}, F_m\}$ (8), where A_{ijk}^{lm} is the input alphabet V_{ijk}^{lm} – output alphabet $Q = \{Q_F \cup Q_S \cup Q_q\}$, where $Q_F = \{q_0, q_{11}, q_{12}, \dots, q_{1l+1}\}$ states of formative evaluation $Q_S = \{q_{21}, q_{22}, \dots, q_{2l}\}$ states of summative estimation (10) $Q_q = \{q_1, q_2, q_3, q_4, q_5\}$ where q_1, q_2, q_3, q_4 estimation states by quarters, and q_5 – a year.

Mapping F_m ($m = 1, 2, \dots, 2l + 5$), between the inputs and outputs the system will compose a number equal to $2l+5$.

Proof: As it was previously noted that the criterion assessment consists of formative and summative assessments, an algorithm for constructing the input and output parameters of the system (1) was presented. (5), to prove this theorem, it is necessary to describe the sets of states for formative and summative estimates and corresponding mappings/ Based on criterion evaluation technology, based on criterion evaluation technology, formative evaluation follows strictly summative evaluation. We can define sets of states and mappings represented by formative evaluation follows strictly summative evaluation. We can define sets of states and maps.

Our task is to accurately determine their number. Therefore, we will consider the following parameter.

When the parameter is changed, where n is the number of partitions in the first quarter,

p – number of sections in the second quarter,

r – number of sections in the third quarter,

s – number of sections in the fourth quarter,

$L = n + p + r + s$ for input and output sets.

Thus, according to the criterion assessment for the academic year for any subject and class, the number of states is presented as follows.

Example 1. How many states can be obtained in the subject of mathematics of grade 5. Since in this class the submitted subject is $l = 10$ and is divided into quarters in the following sequence (3,1,3,3).

Solution. According to the condition of the problem, the formative assessment in the first quarter contains 3 sections. In the second – 1. In the third -3 and in the fourth – 3 sections. Then, based on the previously presented material, we can state that 11 states can be formed by formative evaluation, including the initial state in the following form.

$$Q_F = \{q_0, q_{11}, q_{12}, \dots, q_{111}\} \quad (11)$$

For summative estimation, the procedure for finding states is completely similar to formative estimation, as a result of which we will get 10 states.

$$Q_S = \{q_{21}, q_{22}, \dots, q_{210}\} \quad (12)$$

Assessment for quarters in the school year will be only 4 states.

$$Q_q = \{q_1, q_2, q_3, q_4, q_5\} \quad (13)$$

In total, it turns out that 25 states can be obtained in the subject of mathematics in grade 5.

Thus, we proved that E.O. Omarov's mathematical model with input and output alphabets in the form of sets, with automatic mapping between input and output and many states (memory) is an automaton for criterion evaluation. Thus, E.O. Omarov's automaton is a rather complex system.

Conclusions. The scientific novelty of the study is determined by the obtained theoretical and applied results aimed at the formalization of a criteria-based assessment system using a mathematical framework. For the first time, a mathematical model of a criteria-based assessment system based on the E.O. Omarov automaton is proposed. The model includes a formalized representation of the input and output alphabets, a set of states, and mappings between them. This approach makes it possible to describe formative and summative assessment processes within a unified and structured system.

The methodological foundations for the technologization of the educational process are substantiated from the standpoint of formal grammar theory and automata theory. This ensures increased objectivity, transparency, and reproducibility of assessment procedures. The developed model incorporates an algorithmic framework that enables the formalization of the construction of criteria-based assessment systems and their adaptation to various subjects and levels of education. It has been established that the application of the proposed model ensures the consistency and logical completeness of assessment procedures and contributes to the development of students' universal learning skills through the integration of feedback mechanisms and a descriptor-based approach.

The practical significance of the study lies in the possibility of applying the developed model in both secondary and higher education. The model has been tested in the implementation of bachelor's, master's, and doctoral programs across a range of disciplines related to modeling, automation, and assessment of educational outcomes, which confirms its universality and applied potential. Thus, the proposed mathematical model of criteria-based assessment based on the E.O. Omarov automaton represents a theoretically grounded and practically applicable tool aimed at improving the system for assessing students' educational achievements in the context of educational modernization.

REFERENCES:

- 1 **Danilov D.D. Tehnologiya ocenivaniya obrazovatel'ny'h dostizhenij (uchebny'h uspehov)** [Technology for assessing educational achievements (academic success)]. Moscow, Balass, 2006, pp. 7-10. (In Russian)
- 2 **Rukovodstvo po kriterial'nomu ocenivaniyu dlya uchitelej obsheobrazovatel'ny'h shkol: Uchebno-metodicheskoe posobie** [Guidelines for criterion-based evaluation for teachers in general education schools: a study guide]. Astana, AOO «Nazarbaev Intellektualny'e shkoly'», 2016, 37 p. (In Russian)
- 3 **Rukovodstvo po kriterial'nomu ocenivaniyu dlya uchitelej nachalnoj shkoly': Uchebno-metodicheskoe posobie** [Guidelines for criterion-based evaluation for primary school teachers: a study guide]. Astana, AOO «Nazarbaev Intellektualny'e shkoly'», 2017, 48 p. (In Russian)
- 4 **Sistema kriterial'nogo ocenivaniya uchebny'h dostizhenij uchashhihsya. Metodicheskoe posobie** [System of criterion-based evaluation of students' academic achievements. Methodological guide]. Astana, Nacionalnaya akademiya obrazovaniya im. I. Altynsarina, 2013, 80 p. (In Russian)
- 5 **Sergeeva E.V., Chandra M.Yu. Sovremennyye tehnologii ochenki uchebny'h dostizhenij obuchayushhihsya. Uchebnoe posobie** [Modern technologies for assessing students' academic achievements. Study guide]. Volgograd, Izdatel'stvo PRINT, 2013, 131 p. (In Russian)
- 6 **Karaev Zh.A., Kobdikova Zh.U. Aktualny'e problemy' modernizacii pedagogicheskoy sistemy' na osnove tehnologicheskogo podhoda** [Current issues in modernizing the educational system based on a technological approach]. Almaty, Zhazushy, 2005, 200 p. (In Russian)
- 7 **Elena Cano García, Maite Fernández-Ferrer. Assessment criteria engagement and peer-feedback quality in higher education: implementing an engagement strategy in a teacher training class.** *Education Sciences*, 2025, vol. 15, no. 9, art. 1151. <https://doi.org/10.3390/educsci15091151>.

- 8 **Mohammad A. Tashtoush, Nawal Shirawia, Noha M. Rasheed. Scoring Rubrics Method in Performance Assessment and its effect of Mathematical Achievement.** *Athens Journal of Education*, 2025, vol. 12, iss. 1, pp. 39-60.
- 9 **Ling J.H. A Review of Rubrics in Education: Potential and Challenges.** *Indonesian Journal of Innovative Teaching and Learning*, 2025, vol. 2(1), pp. 1-14. <https://doi.org/10.64420/ijitl.v2i1.197>.
- 10 **Wertheim J., Stoll L., Zozakiewicz C. A new rubric designed for teaching and learning.** *Educational Assessment*, 2025, pp. 1-23. <https://doi.org/10.1080/10627197.2025.2579642>.
- 11 **Shmigirilova I.B., Rvanova A.S., Grigorenko O.V. Ocenivanie v obrazovanii: sovremennyy'e tendencii, problemy' i protivorechiya (obzor nauchny'h publikacij)** [Assessment in education: current trends, problems and contradictions (review of scientific publications)]. *Obrazovanie i nauka*, 2021, 23(6), pp. 43-83. <https://doi.org/10.17853/1994-5639-2021-6-43-83>. (In Russian)
- 12 **Sadler D.R. Interpretations of criteria-based assessment and grading in higher education.** *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 2005, vol. 30(2), pp. 175-194. <https://doi.org/10.1080/0260293042000264262>.
- 13 **Starr-Glass D. Metaphors and maps in evaluation** *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 2005, vol. 30(2), pp. 195-207. <https://doi.org/10.1080/0260293052000276150>.
- 14 **Badiossadat Hassanpour. Critical Analysis of criteria-based assessment and grading in architecture education (universiti kebangsaan malaysia as case study).** *Research Journal of Applied Sciences, Engineering and Technology*, 2012, 4(14), pp. 2046-2054.
- 15 **Omarov E.O. O sochetanii zvukov kazhskogo yazyka** [About the combination of sounds of the Kazakh language]. *Trudy' Kaz pedvuza, Kzyl Orda*, 1927, pp.106-116. (In Russian)
- 16 **Shuakayev M., Shayahmet A. Shygarmalary / E.Omaruly** [Essays/ E. Omaruly]. Astana, Foliant, 2017, 483 p. (In Kazakh)
- 17 **Shuakayev M.K., Nazarbekova S.T. About Mathematical Models By E.O. Omarov For Investigation of Phonetics Of the Kazakh Language.** *Vestnik Zhezkazganskogo universiteta imeni O.A. Bajkonurova*, 2017, no. 1 (33), pp. 400-406.
- 18 **Shuakayev M.K., Nazarbekova S.T. Solution of the kazbaybi's generation problems with unknown inputs dates on the base G.N. Mealy's automation.** *Promyshlennyj transport Kazahstana. Nauchnyj zhurnal*, 2017, no. 3(56), pp. 116-121.
- 19 **Shuakayev M.K. About one approach for describing of structure of the technical educational processes of the cals – technologies.** *Vestnik Zhezkazganskogo universiteta imeni O. A. Bajkonurova. Nauchnyj zhurnal*, 2017, no 1, pp. 407-411.
- 20 **Shuakayev M.K. et.al. Describing of Mealy's automations in forms of maps and graphs and presentation theirs of computer properties.** *Proceedings of International scientific practical conference "Mathematical education: state, problems, prospects"*, Aktobe, 2019, pp. 114-118.
- 21 **Shuakayev M.K et.al. About of Application of Omarov's automations.** *KazNU Bulletin*, Almaty, 2020, no 1, Available at: <https://pps.kaznu.kz/en/Main/FileShow2/137341/72/123/4116/%D0%9D%D0%B0%D0%B7%D0%B0%D1%80%D0%B1%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%B0%20%D0%A1%D0%B0%D0%BB%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D1%82%20%D0%A2%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%BF%D0%B1%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D0%B0/2020/1> (accessed 08 September 2025).
- 22 **Ob utverzhdenii gosudarstvenny'h obshcheobyazatel'ny'h standartov doshkol'nogo vospitaniya i obucheniya, nachal'nogo, osnovnogo srednego i obshchego srednego, tehnikeskogo i professional'nogo, poslesrednego obrazovaniya** [On the approval of state mandatory standards for pre-school education and training, primary, secondary, and general secondary education, technical and vocational education, and post-secondary education]. *Prikaz Ministra prosveshheniya Respubliki Kazahstan ot 3 avgusta 2022 goda № 348. Zaregistrovan v Ministerstve yusticii Respubliki Kazahstan 5 avgusta 2022 goda № 29031.* Available at: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2200029031> (accessed 08 September 2025). (In Russian).

Information about the authors:

Shuakayev Marat Kapashuly* – Doctor of Technical Sciences, Professor, Department of teaching methods of mathematics, physics and computer science, Abai Kazakh National University, Republic of Kazakhstan, 050010, Almaty, 13 Dostyk Ave., tel.: 87089143880, e-mail: mshuakayev@mail.ru.

Nurpeissova Elmira Tulegenovna – Master of History, Senior Lecturer, Department of history of Kazakhstan, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Republic of Kazakhstan, 110000, Kostanay, 47 Baitursynov Str., tel.: 87018320012, e-mail: elmira_tylegen@mail.ru.

Шуақәев Марат Қапашұлы* – техника ғылымдарының докторы, профессор, математика, физика және информатиканы оқыту әдістемесі кафедрасы, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Қазақстан Республикасы, 050010 Алматы қ., Достық даңғ., 13, тел.: 87089143880, e-mail: mshuakayev@mail.ru.

Нурпеисова Эльмира Тулегеновна – тарих магистрі, аға оқытушы, Қазақстан тарихы кафедрасы, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай Өңірлік университеті, Қазақстан Республикасы, 110000 Қостанай қ., Байтұрсынов көш., 47, тел.: 87018320012, e-mail: elmira_tylegen@mail.ru.

Шуакаев Марат Капашевич* – доктор технических наук, профессор, кафедра методики преподавания математики, физики и информатики, Казахский Национальный педагогический университет имени Абая, Республика Казахстан, 050010 г. Алматы, пр. Достык, 13, тел.: 87089143880, e-mail: mshuakayev@mail.ru.

Нурпеисова Эльмира Тулегеновна – магистр истории, старший преподаватель, кафедра истории Казахстана, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, Республика Казахстан, 110000 г. Костанай, ул. Байтұрсынова, 47, тел.: 87018320012, e-mail: elmira_tylegen@mail.ru.

IRSTI 14.29.09

UDC 376.112.4

<https://doi.org/10.52269/SRDG2612298>

SOCIAL AND PEDAGOGICAL COMPETENCE OF SPECIAL EDUCATION TEACHERS: VIEWS OF EMPLOYERS

Toktarbekova K.T.* – PhD student, Abai Kazakh National Pedagogical University, Master of Pedagogical Sciences, Senior Lecturer, Sarsen Amanzholov East Kazakhstan University, Ust-Kamenogorsk, Republic of Kazakhstan.

Tyulyupergeneva R.Zh. – Candidate of Psychological Sciences, Associate Professor, Sarsen Amanzholov East Kazakhstan University, Ust-Kamenogorsk, Republic of Kazakhstan.

Mukhamadiyeva A.Ye. – Master of Pedagogical Sciences, Department of psychology and correctional pedagogy, Sarsen Amanzholov East Kazakhstan University, Ust-Kamenogorsk, Republic of Kazakhstan.

Akitbayeva N.K. – Master of Pedagogical Sciences, Senior Lecturer of the Higher School of Pedagogy, Sarsen Amanzholov East Kazakhstan University, Ust-Kamenogorsk, Republic of Kazakhstan.

Currently, the education system is expected to meet the diverse needs of all learners and ensure equal opportunities. The effective implementation of special and inclusive education largely depends on the socio-pedagogical competence of special education teachers. Employers' expectations are becoming increasingly complex, requiring future specialists not only to possess academic knowledge and methodological proficiency but also to demonstrate digital competencies, adaptability, and innovative approaches. Therefore, assessing the professional preparation and social-pedagogical competence of special education teachers is a pressing issue in training specialists who meet the demands of the labor market. This study aims to analyze the social and pedagogical competencies of special education teachers from the perspective of employers and to determine their level of satisfaction with the quality of graduates' professional preparation. The research is based on survey data collected from employers, a review of the literature, and comparative analysis. To evaluate the professional readiness of future special education teachers, the research examined the levels of practical and theoretical training, personal qualities, and the development of social-pedagogical skills. The findings reveal insufficient practical training within the system of preparing special education teachers, a shortage of learning materials in the Kazakh language, and challenges in mastering contemporary methods. Furthermore, the study highlights the importance of communication, psychological support, legal and regulatory knowledge, and the application of innovative methods in graduates' professional competencies. Based on the obtained data, recommendations were made to increase the proportion of practical training sessions, implement dual education systems, introduce new technologies, and enhance the development of social-pedagogical competencies in training future special education teachers.

Key words: special education, special education teacher, competence, social-pedagogical competence, practical readiness.

АРНАЙЫ ПЕДАГОГТАРДЫҢ ӘЛЕУМЕТТІК-ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ҚҰЗІРЕТТІЛІГІ: ЖҰМЫС БЕРУШІЛЕРДІҢ КӨЗҚАРАСТАРЫ

Тоқтарбекова Қ.Т.* – PhD докторант, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, педагогика ғылымдарының магистрі, С. Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан университеті, Өскемен қ., Қазақстан Республикасы.

Тюлюпергенева Р.Ж. – психология ғылымдарының кандидаты, доцент, С.Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан университеті, Өскемен қ., Қазақстан Республикасы.

Мухамадиева А.Е. – педагогика ғылымдарының магистрі, С.Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан университеті, Өскемен қ., Қазақстан Республикасы.

Ақитбаева Н.К. – педагогика ғылымдарының магистрі, сениор-лектор, С.Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан университеті, Өскемен қ., Қазақстан Республикасы.

Қазіргі уақытта білім беру жүйесі барлық білім алушылардың қажеттіліктерін қанағаттандырып, тең мүмкіндік беруді талап етеді. Арнайы және инклюзивті білім берудің тиімді жүзеге асуы көбінесе арнайы педагогтардың әлеуметтік-педагогикалық құзыреттілігіне байланысты. Жұмыс берушілердің талаптары жыл сайын күрделеніп, болашақ мамандардан тек академиялық білім мен әдістемелік шеберлікті ғана емес, сонымен қатар цифрлық құзыреттерді, икемділік пен инновациялық тәсілдерді меңгеруді талап етеді. Сондықтан арнайы педагогтардың кәсіби даярлығы мен әлеуметтік-педагогикалық құзыреттілігін бағалау – еңбек нарығының сұранысына сәйкес келетін мамандар даярлаудың өзекті мәселесі. Бұл зерттеу арнайы педагогтардың әлеуметтік-педагогикалық құзыреттерін жұмыс берушілердің көзқарасы тұрғысынан талдау, түлектердің кәсіби даярлығының сапасына қанағаттану деңгейін анықтау болып табылады. Зерттеу жұмыс берушілерге жүргізілген сауалнама деректеріне, әдебиеттерге шолу мен салыстырмалы талдауға негізделді. Болашақ арнайы педагогтардың кәсіби даярлығын бағалау үшін практикалық және теориялық дайындық, жеке қасиеттер мен әлеуметтік-педагогикалық дағдылардың даму деңгейі қарастырылды. Зерттеу нәтижелері арнайы педагогтарды даярлау жүйесінде тәжірибелік дайындықтың жеткіліксіздігі, қазақ тіліндегі оқу материалдарының тапшылығы және заманауи әдістерді меңгерудегі қиындықтар бар екенін көрсетті. Сонымен қатар түлектердің коммуникативтік, психологиялық қолдау көрсету, құқықтық-нормативтік білім және инновациялық әдістерді қолдану дағдыларының маңыздылығы айқындалды. Алынған деректер негізінде болашақ арнайы педагогтарды даярлауда практикалық сабақтардың үлесін арттыру, дуалды білім беру жүйесін қолдану, жаңа технологияларды енгізу және әлеуметтік-педагогикалық құзыреттерді дамыту жөнінде ұсыныстар жасалды.

Түйінді сөздер: арнайы білім беру, арнайы педагог, құзыреттілік, әлеуметтік-педагогикалық құзыреттілік, практикалық дайындық.

СОЦИАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ КОМПЕТЕНЦИЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ ПЕДАГОГОВ: ВЗГЛЯДЫ РАБОТОДАТЕЛЕЙ

Токтарбекова К.Т. – PhD докторант, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, магистр педагогических наук, сениор-лектор, Восточный Казахстанский университет имени Сарсена Аманжолова, г. Усть-Каменогорск, Республика Казахстан.*

Тюлюпергенева Р.Ж. – кандидат психологических наук, ассоциированный профессор, Восточно-Казахстанский университет имени Сарсена Аманжолова, г. Усть-Каменогорск, Республика Казахстан.

Мухамадиева А.Е. – магистр педагогических наук, Восточно-Казахстанский университет имени Сарсена Аманжолова, г. Усть-Каменогорск, Республика Казахстан.

Ақитбаева Н.К. – магистр педагогических наук, сениор-лектор, Восточный Казахстанский университет имени Сарсена Аманжолова, г. Усть-Каменогорск, Республика Казахстан.

В настоящее время система образования должна удовлетворять разнообразные потребности всех обучающихся и обеспечивать равные возможности. Эффективная реализация специального и инклюзивного образования во многом зависит от социально-педагогической компетентности специалистов в области специального образования. Требования работодателей с каждым годом усложняются: от будущих специалистов ожидается не только наличие академических знаний и методического мастерства, но и владение цифровыми компетенциями, гибкостью и инновационными подходами. Поэтому оценка профессиональной подготовки и социально-педагогической компетентности специалистов в области специального образования является актуальной задачей подготовки кадров, соответствующих запросам рынка труда. Целью данного исследования является анализ социально-педагогической компетентности специалистов в области специального образования с точки зрения работодателей и определение уровня их удовлетворенности качеством профессиональной подготовки выпускников. Исследование основано на данных опроса работодателей, обзоре литературы и сравнительном анализе. Для оценки профессиональной готовности будущих специалистов рассматривались уровни практической и теоретической подготовки, личные качества и развитие социально-педагогических навыков. Результаты исследования выявили недостаточную практическую подготовку в системе подготовки специалистов в области специального образования, нехватку учебных материалов на казахском языке, а также трудности в освоении современных методов. Кроме того, было подчеркнуто значение коммуникативных навыков, психологической поддержки, правовых и нормативных знаний, а также применения инновационных методов в профессиональной деятельности выпускников. На основе полученных данных были разработаны рекомендации по увеличению доли практических занятий, внедрению дуальной системы обучения, использованию новых технологий и развитию социально-педаго-

гической компетентности при подготовке будущих специалистов в области специального образования.

Ключевые слова: специальное образование, специальный педагог, компетентность, социально-педагогическая компетентность, практическая готовность.

Introduction. The modern education system is oriented toward meeting the diverse needs of learners and ensuring equal educational opportunities for all. Within this framework, special and inclusive education plays a pivotal role by creating equitable conditions for children with special educational needs to access high-quality education. The effectiveness of inclusive education largely depends on the level of social and pedagogical competencies demonstrated by special education teachers [1, pp. 2–4], [2, pp. 73–75].

Despite the growing recognition of inclusive education worldwide, a persistent gap remains between the competencies required by educational institutions and employers and the actual level of professional preparation of special education graduates [9 p. 85]. Employers increasingly expect special education teachers not only to possess strong subject knowledge but also to demonstrate advanced social, emotional, digital, and collaborative skills that enable effective work in complex inclusive environments [4, pp. 180–183], [5, pp. 90–93], [8, pp. 3–5].

Special education teachers perform multiple professional roles: they act as instructors, providers of psychological and pedagogical support, facilitators of social adaptation, and mediators between schools, families, and multidisciplinary teams [3, pp. 138–140], [6, pp. 401–404]. These expanded responsibilities require a high level of social-pedagogical competence, including emotional regulation, conflict resolution, intercultural communication, teamwork, and the ability to design and monitor individualized and inclusive learning programs [1, pp. 5–7], [10, pp. 360–363].

From an employers' perspective, the demands placed on special education teachers are becoming increasingly complex due to rapid educational reforms, digital transformation, and demographic changes [8, pp. 4–6]. The modern labor market prioritizes adaptability, digital competence, and innovative pedagogical approaches alongside traditional teaching skills [4, pp. 184–186], [9, p. 85]. Consequently, evaluating the professional readiness of special education teachers through employers' assessments becomes a crucial mechanism for identifying systemic shortcomings in teacher preparation programs [9, p. 85].

International evidence suggests that inclusive education achieves sustainable outcomes only when special education teachers possess well-developed competencies in evidence-based practices, digital technologies, and the implementation of Individualized Education Programs (IEPs) [10, pp. 361–365], [11, pp. 27–31]. At the same time, many countries are experiencing a shortage of qualified special education teachers, which further exacerbates challenges in inclusive education implementation [8, pp. 1–3].

Research problem. Although numerous studies emphasize the importance of social and pedagogical competencies in inclusive education [1, pp. 6–8], [10, pp. 362–366], there is insufficient empirical evidence analyzing these competencies from the perspective of employers, particularly in the context of aligning teacher preparation programs with labor market needs [9, p. 85].

Research hypothesis. It is assumed that employers identify significant gaps in the social-pedagogical, practical, and digital competencies of special education graduates, indicating the need for systematic modernization of teacher preparation programs.

Research consistently highlights that the success of inclusive education is closely linked to teachers' professional, social, and emotional competencies. Emotional competence enables teachers to respond effectively to learners' diverse needs and to maintain positive classroom climates in inclusive settings [10, pp. 363–368].

Beyond emotional competence, scholars emphasize the importance of continuous professional development in inclusive education. Cooc's international analysis of school capacity reveals that many education systems lack adequately trained personnel to support students with special educational needs, underscoring the need for targeted professional development initiatives for special education teachers [11, pp. 29–33].

Studies focusing on pre-service teacher preparation reveal structural challenges in training future special education teachers. Eron's research on tutor capacity building highlights that mentoring and practice-oriented training significantly enhance teachers' adaptability and professional confidence [6, pp. 402–405]. Similarly, Kamran et al., through a SWOT analysis of inclusive schools in Pakistan, identify insufficient pedagogical innovation and limited teacher preparedness as key weaknesses in inclusive practice [12, pp. 5–8].

Professional development models have also been examined extensively. Memišević and Bišćević's scoping review identifies formal training, mentoring, and practice-based learning as the most effective approaches for strengthening special education teachers' competencies [13, pp. 200–206]. However, the authors note that professional development initiatives often lack contextual adaptation and long-term sustainability.

Context-sensitive training is particularly critical in developing countries. Kebede and Phasha demonstrate that strengthening teachers' social-pedagogical competencies must be aligned with national educational contexts [14, pp. 6–9]. Likewise, Parsons et al. show that targeted training in classroom management and inclusive strategies positively impacts teachers' self-efficacy [15, pp. 10–14].

Despite these valuable contributions, existing research is predominantly teacher-centered [1, pp. 7–9], [5, pp. 92–95]. Comparatively fewer studies examine employers' perspectives [9, p. 85], limiting alignment between higher education curricula and labor market expectations.

Thus, the present study addresses this gap through an employer-centered evaluation of social and pedagogical competencies

Purpose and Objectives.

Purpose:

To evaluate the social and pedagogical competencies of special education teachers from the perspective of employers and to identify directions for improving teacher preparation programs.

Objectives:

- To assess employers' views on the professional readiness of special education graduates;
- To identify gaps in practical training, modern pedagogical methods, and digital competencies;
- To develop recommendations for aligning teacher preparation programs with labor market requirements and inclusive education needs.

Materials and Methods

This study aimed to assess the social and pedagogical competencies of special education teachers from the perspective of employers. A mixed-methods research design was employed, combining qualitative and quantitative approaches to ensure a comprehensive and reliable analysis.

Literature Review

A systematic review of domestic and international scholarly sources was conducted to examine theoretical approaches to the formation and development of social and pedagogical competencies of special education teachers. The review focused on identifying key structural components of these competencies, their role in inclusive education, and their impact on the quality of professional preparation. In addition, international practices and employer-oriented competency frameworks were analyzed to establish a conceptual basis for the empirical stage of the study.

Survey Instrument

Data were collected through a structured questionnaire developed based on the literature review and employers' competency requirements. The survey included both closed-ended and open-ended questions and covered the following dimensions:

- level of graduates' theoretical knowledge;
- practical and methodological skills;
- social and pedagogical competencies (communication, collaboration, emotional regulation, conflict resolution);
- digital competencies and use of modern educational technologies;
- overall satisfaction with graduates' professional preparation.

Qualitative Analysis

Qualitative analysis was applied to open-ended responses to identify recurring themes and patterns in employers' evaluations. Special attention was given to issues related to:

- the adequacy of practical training;
- the application of modern and inclusive teaching methods;
- the availability of learning and methodological materials in the Kazakh language;
- readiness to use digital tools and innovative technologies.

Thematic coding was used to systematize employers' comments and to highlight key areas requiring improvement in teacher preparation programs.

Quantitative Analysis

Quantitative data were processed using descriptive statistical methods. The results were calculated in percentages and frequencies to summarize employers' assessments across competency domains. Visual representations in the form of tables, graphs, and charts were used to illustrate trends, strengths, and weaknesses in the professional preparation of special education teachers.

This statistical processing enabled a clear comparison of competency levels and the identification of priority areas for curriculum enhancement.

Overall, the integrated use of these methods provided a comprehensive assessment of the current state of special education teacher preparation and allowed for the development of specific recommendations aimed at enhancing their social and pedagogical competencies.

Results. Currently, due to the development of inclusive education, the requirements placed on special education teachers are increasing. A special education teacher not only performs the role of an educator but also is responsible for the social adaptation of students, psychological support, and coordinating the connection between family and society. To successfully fulfill these duties, a special education teacher must have social and pedagogical competence.

Social and pedagogical competence is a set of knowledge, skills, abilities and value orientations that allows performing professional tasks harmoniously from social, psychological and pedagogical perspectives (Figure 1).

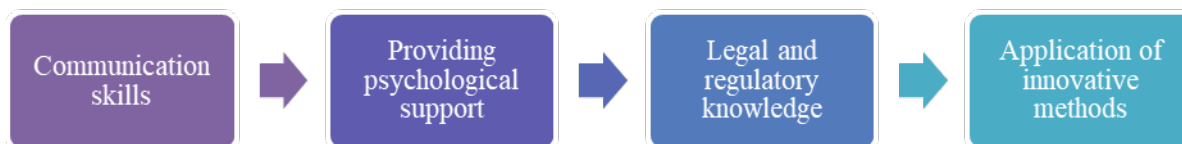


Figure 1. – Main components of the social and pedagogical competence of a special education teacher

The social and pedagogical competence of special education teachers consists of several interrelated components.

Communication skills – this is the ability to establish effective communication with parents, colleagues, as well as social partners. A special education teacher creates a favorable psycho-pedagogical environment for the child and his family, building a connection based on mutual understanding and trust.

Providing psychological support – monitoring the emotional state of children with special educational needs and using effective mechanisms of psychological support. In this direction, the teacher helps the child's self-esteem, motivation and adaptation, taking into account individual characteristics.

Legal and regulatory knowledge – knowing the legislation in the field of inclusive education and applying it in practice. A special education teacher must have skills to protect the rights of learners, comply with legal norms and provide parents with legal advice.

Application of innovative methods – improving the quality of teaching using STEM, digital technologies, VR/AR tools. The use of modern technologies not only increases children's interest but also facilitates the process of mastering knowledge and strengthens the effectiveness of the inclusive environment.

All of these components together raise the professional level of a special education teacher and make it possible to implement inclusive education with high quality. The social and pedagogical competence of special education teachers is one of the main directions in the professional activity of specialists working with children with special educational needs. This competence includes not only subject knowledge and methodological skills but also effective communication with parents, colleagues, social partners, providing psychological support, complying with legal and regulatory requirements and using innovative methods.

Competence ensures that the teacher, along with providing education to children, also influences their personal development, socialization and adaptation to society. Developing the social and pedagogical competence of special education teachers is an important condition for the successful implementation of inclusive education and for ensuring high-quality education for children with special educational needs.

Assessment of the quality of training of graduates of the "Special Pedagogy" educational program

The model of the master's program shows the results of mastering bachelor's programs and it is defined that special teachers must master a number of general cultural, general professional and professional competencies. From all the competencies offered in the educational program for the "Special Teacher" direction, we selected those aimed at the formation of social and pedagogical competence. These include:

- the ability of social influence and cooperation in social and professional spheres, observing ethical and social norms;
- readiness to understand the social significance of one's profession and to carry out professional activity;
- readiness to provide psychological and pedagogical support in the educational process, socialization and professional self-determination of students, including persons with health limitations;
- readiness to provide psychological and pedagogical support to families with members who have health limitations and to interact with interested parties;
- the ability to interact with public and social organizations, educational, healthcare and cultural institutions in order to form and strengthen tolerant consciousness and behavior towards persons with special educational needs.

In this regard, we decided to start with the analysis of questionnaires coming annually from employers for future special education teachers. This step makes it possible to obtain comprehensive information about professional competencies. The main goal of the study is to determine the level of employer satisfaction with the quality of training of graduates of the "Special Pedagogy" educational program. This research is aimed at identifying important aspects of training future special teachers and conducting a comprehensive analysis of educational programs taking into account the recommendations.

The employer survey provides valuable information in several important areas:

1. Understanding the needs of the labor market.

The employer survey identifies which competencies and skills are most in demand in the field of special education. By showing which qualities and skills are important for the successful work of special education teachers in schools, rehabilitation centers and other educational institutions, employers help adapt educational programs to labor market requirements.

2. Assessing the effectiveness of training.

Collecting data on the competencies of special teachers allows assessing the effectiveness of current training programs. If employers indicate the insufficiency of certain skills among graduates, this means the

curricula and teaching methods need to be revised. Thus, the employer survey is an important indicator of the quality of professional training and helps continuously improve educational standards.

3. Forming professional standards.

Employer surveys contribute to the development of professional standards for special teachers. Based on the collected information, criteria can be set to define the specific competencies needed for specialists in this field. This helps not only in the preparation of future teachers but also supports their further certification and professional development.

4. Strengthening the link between knowledge and practice.

The employer survey strengthens the connection between educational institutions and practical organizations. When employers actively participate in the process of evaluating competencies, a platform for exchanging experience and sharing best practices is formed. This approach not only improves the quality of training but also ensures the successful adaptation of graduates to the professional environment.

5. Supporting inclusive education.

In the context of the growing importance of inclusive education, the employer survey about the competencies of special teachers has special relevance. Employers can show the importance of skills such as adapting educational materials, working with parents and interacting with other professionals needed to work in an inclusive environment. This knowledge makes it possible to prepare teachers who can ensure equal opportunities for all students and work effectively in inclusion conditions.

All these areas help improve the system of preparing special education teachers, adapt educational programs to labor market requirements and increase the quality of inclusive education.

The analysis results showed that the main strengths of the special education teacher preparation program are teachers' professionalism, graduates' professionalism, and the general conditions of preparation (Figure 2).

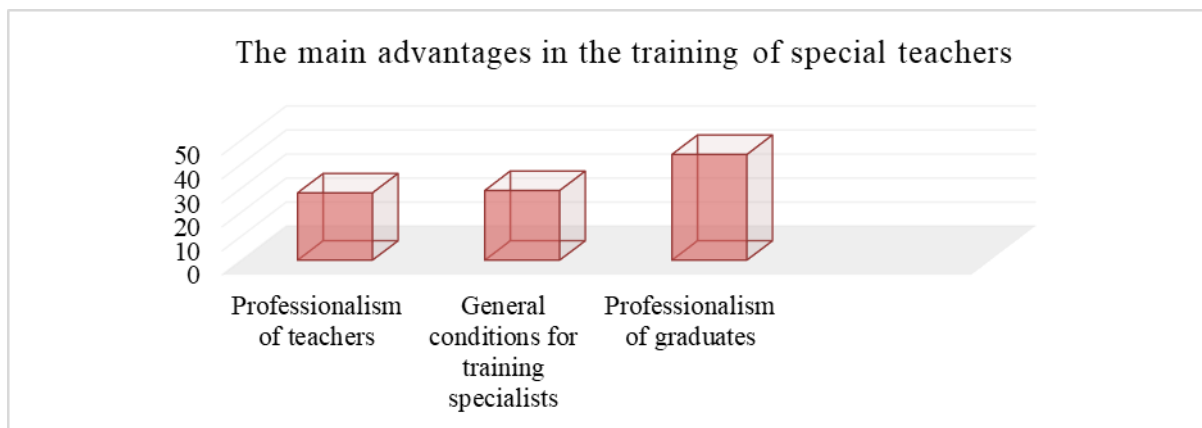


Figure 2. – Main advantages in the training of special teachers

Teachers' professionalism (28%)

Teachers' professionalism is characterized by aspects such as accuracy, high standards, the structure and accessibility of learning materials, and the focus on skill development. In addition, general characteristics such as the relevance of the profession, opportunities for professional growth, and orientation toward collaboration with educational organizations also play an important role. This indicator reflects the quality of the teaching process and its effectiveness in preparing students professionally.

General objective conditions of preparation (23%)

This area includes factors such as the high demand for professional specialists, the convenient location of educational institutions, and advantages for professional growth. These conditions strengthen students' motivation to study and facilitate their adaptation to the labor market.

Graduates' professionalism (49%)

Employers assess graduates' professionalism in three main dimensions:

- Level of knowledge (16%) – methodological preparation, sufficiency of theoretical knowledge;
- Practical training (16%) – mastery of methods, ability to understand the speech and psychological characteristics of children with special educational needs;
- Personal qualities (17%) – responsibility, initiative, goal orientation, motivation, self-development, and readiness to work with children with special educational needs.

The data presented in the diagram clearly demonstrate the quality of the training program for graduates of the special education specialty. This analysis confirms the university's high level in preparing special education teachers and proves that the educational process meets the requirements of the labor market.

Main Disadvantages in Training Special Education Teachers

As shown in the Figure 3, 57% of respondents identified disadvantages in the preparation system, 22% reported no disadvantages, and 21% mentioned disadvantages in graduate training.

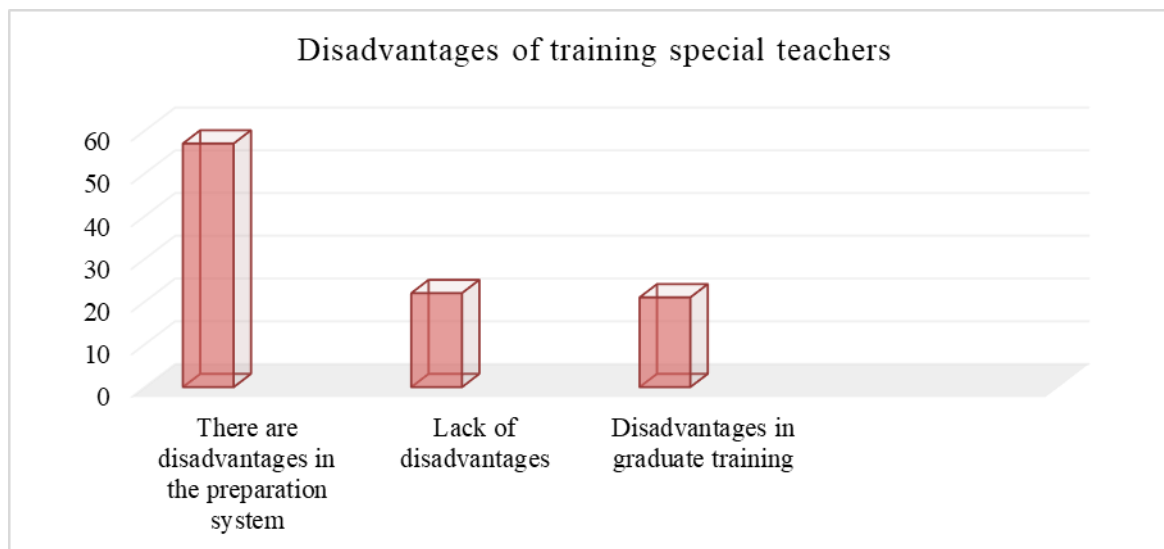


Figure 3. – Disadvantages of training special teachers

These data allow for a comprehensive assessment of the quality of training special education teachers (Figure 4).

1. Disadvantages in the preparation system (57%)

- Insufficient practical training (25%) – students' practical preparation is inadequate, which leads to a lack of specific skills needed to work with children with special educational needs.
- Limited opportunities for distance learning (13%) – distance learning does not fully meet students' needs for educational resources and methodological support.
- Shortage of learning materials and programs in the Kazakh language, lack of sign language teachers, and limited attention to speech therapy (19%) – the insufficient availability of Kazakh-language learning materials complicates the educational process and reduces accessibility.

2. Lack of disadvantages (22%)

The proportion of respondents who reported no disadvantages was 22%. This indicates that some participants positively assess the quality of training and that the educational programs align with labor market requirements.

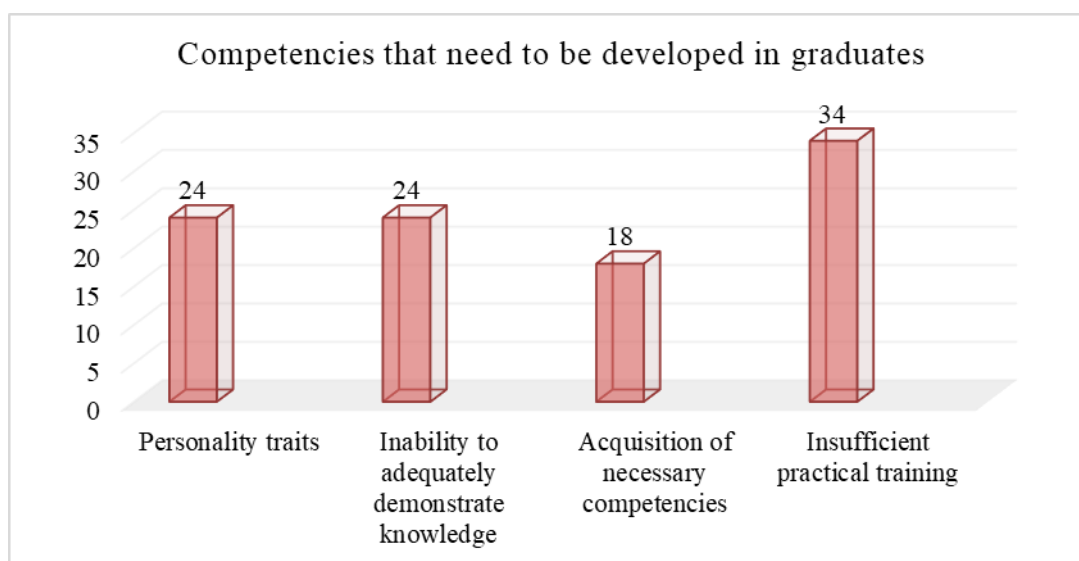


Figure 4. – Competencies that need to be developed in graduates

3. Disadvantages in graduate training (21%)

- Issues with documentation management – graduates lack sufficient knowledge in maintaining and preparing various types of documentation and in developing adapted programs.

– Insufficient knowledge of methods and their authors – graduates know little about modern methods and their authors, which reduces their professional competence.

– Low interest in new methods – some graduates show little interest in new methods and cannot effectively identify categories of children with special educational needs.

The analysis results show that the main disadvantages in the preparation of special education graduates are associated with insufficient practical training, limited opportunities for distance learning, and the shortage of learning materials in the Kazakh language. Addressing these issues would significantly improve the quality of training future special teachers and increase their professionalism.

Current Trends in Vocational Education

Modern vocational education requires constant updating of curricula to meet new challenges and requirements. Higher education institutions pay special attention to this issue, seeking to adapt the content of educational programs to the demands of the labor market and society. This analytical review is aimed at identifying the main directions that should be integrated into the educational process of the “Special Pedagogy” program to align it with contemporary professional trends.

Key Trends and Recommendations

1. Enhancing Practical Training

Research results indicate that graduates’ practical training remains insufficient. To address this issue:

– Increase practical courses and master classes – expand the number of sessions aimed at developing students’ practical skills;

– Introduce labor therapy and social support courses – help students adapt to real working conditions and improve their social skills;

– Use a dual education system – strengthen practical experience from the first year by holding up to 50% of practical classes in specialized institutions.

2. Inclusive Education and Support for Children with Special Educational Needs (SEN)

Modern vocational education requires the broad application of inclusive approaches. In this regard:

– Study methods for working with children with SEN – including working with children with autism spectrum disorders and learning techniques to manage aggressive behavior;

– Introduce modern corrective technologies – use contemporary technologies, alternative communication tools, and IT solutions in the process of correction and development.

3. International Standards and Research

In the context of globalization, teacher education must comply with international standards. For this purpose:

– Study international methodologies – learn internationally recognized methods and participate in international conferences and seminars;

– Develop research skills – strengthen students’ research experience through active involvement in projects.

4. Psychological and Pedagogical Training

Psychological and pedagogical training is a critical element of the educational process. In this area:

– Deepen the study of psychology, pedagogy, speech therapy, and defectology – enable students to establish effective interaction with children, diagnose their development, and implement corrective interventions;

– Systematically integrate the basics of inclusive education – improve the professional readiness of future specialists working with children with special educational needs.

Data analysis shows that, for the “Special Pedagogy” educational program to align with modern professional trends, it is necessary first of all to strengthen practical training, introduce methods for working with children with special educational needs, utilize modern technologies, and focus on international standards. In addition, improving psychological and pedagogical training is a key mechanism for enhancing the quality of vocational education.

Implementing these recommendations would significantly improve the quality of training special education teachers and ensure their adaptation to contemporary professional requirements. Developing students’ practical skills from the first year, introducing new types of practice, organizing seminars with leading specialists, and applying the dual education system would raise graduates’ level of professional readiness to a new qualitative stage.

Discussion. The conducted research and literature review confirm that the development of social and pedagogical competencies of special education teachers should be based on a comprehensive and practice-oriented approach. At the national level, this position is reinforced by the regulatory framework of the Republic of Kazakhstan. In particular, the Psychological and Pedagogical Support Rules approved by the Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan (2022) establish institutional mechanisms for supporting children with special educational needs and emphasize the professional responsibility of specialists involved in inclusive education [16, pp. 3–6]. This regulatory document highlights the importance of aligning teacher preparation with the practical demands of educational organizations.

The relevance of a competence-based and innovation-oriented approach to teacher education is substantiated in the works of Askarova [17, pp. 123–126], Yakubova [18, pp. 46–49], and Elagina and

Pokhlebaev [19, pp. 571–575]. Yakubova [18, pp. 48–50] emphasizes that the development of social-pedagogical competence in future teachers directly influences educational quality and pedagogical effectiveness in inclusive settings.

The empirical results of the present study reveal systemic shortcomings in the “Special Pedagogy” educational program. Employers identified insufficient practical training (34%), incomplete mastery of competencies (18%), limited ability to demonstrate professional knowledge (24%), and insufficient development of personal qualities (24%). These findings are consistent with the conclusions of Butovo [20, pp. 24–27], who notes that social competence must be formed in close connection with professional training and practice. Similarly, Kamysheva [21, pp. 118–120] emphasizes the role of personal qualities and professional values in teachers’ social-pedagogical competence.

In addition, shortcomings such as insufficient practical training, lack of Kazakh-language methodological materials, and difficulties in mastering modern teaching methods correspond to the conclusions of Elagina and Pokhlebaev [19, pp. 573–575], who argue that theoretical training alone is insufficient and should be complemented by practice-oriented and dual education mechanisms.

Thus, comparative analysis demonstrates that employers’ assessments reflect broader trends in teacher education, indicating the need to modernize educational programs by strengthening practical components and systematically developing social and pedagogical competencies.

Conclusion. The results of the conducted study showed that the social and pedagogical competence of special education teachers is a decisive factor in improving the quality of inclusive education. Analysis of employers’ perspectives identified several important aspects in evaluating graduates’ professional preparation: insufficient practical training, gaps in mastering modern methods, shortage of learning materials in the Kazakh language, and limited skills in using new technologies. These findings demonstrate the need to improve the system of preparing special education teachers.

The study revealed that the modern requirements placed on special education teachers include not only academic knowledge and methodological mastery but also social and pedagogical competencies such as communication, psychological support, legal and regulatory knowledge, and the use of innovative methods. Developing these competencies is a key mechanism for ensuring future professionals’ adaptation to the labor market and enhancing their professional confidence.

The results of this research clearly indicate the necessity of increasing special education teachers’ competencies by orienting educational programs toward practice, implementing a dual education system, introducing new technologies, and strengthening professional development courses. Furthermore, systematically collecting employers’ feedback and using it to improve educational programs would significantly enhance the quality of teacher professional training.

Overall, the development of special education teachers’ social and pedagogical competencies is a key prerequisite for ensuring the quality of inclusive education. Systematic measures and evidence-based recommendations in this direction will help improve the quality of education for children with special educational needs in Kazakhstan and at the international level, as well as strengthen teachers’ professional status and their competitiveness in the labor market.

REFERENCES:

- 1 **Fernandes P.R.S., Jardim J., Lopes M.C. de S. The soft skills of special education teachers: Evidence from the literature.** *Education Sciences*, 2021, vol. 11, no. 3, art. 125. <https://doi.org/10.3390/educsci11030125>.
- 2 **Byrd D.R., Alexander M. Investigating special education teachers’ knowledge and skills: Preparing general teacher preparation for professional development.** *Journal of Pedagogical Research*, 2020, vol. 4, no. 2, pp. 72–82. <https://doi.org/10.33902/jpr.2020059790>.
- 3 **Prudnikova I. The provision of support in students with special needs: Teacher reflection on their practice.** *Education Reform: Education Content Research and Implementation Problems*, 2019, no. 2, pp. 137–145. <https://doi.org/10.17770/er2019.2.4242>.
- 4 **Rueda M.M., Fernandez-Batanero J.M. Digital competence of special education teachers: Impact, challenges and opportunities.** *Australasian Journal of Special and Inclusive Education*, 2022, vol. 46, no. 2, pp. 178–193. <https://doi.org/10.1017/jsi.2022.8>.
- 5 **Ramakrishnan R., Salleh N.M., Alias A. The level of special education teachers’ technological pedagogy and content knowledge, teaching style, self-efficacy and competency.** *Universal Journal of Educational Research*, 2020, vol. 8, pp. 89–97. <https://doi.org/10.13189/ujer.2020.082111>.
- 6 **Eron L. Tutor capacity building efficacy in preservice teacher preparation for inclusive schools: An exploratory study.** *Open Journal of Social Sciences*, 2021, vol. 9, no. 7, pp. 398–410. <https://doi.org/10.4236/jss.2021.97029>.
- 7 **Smith M., Barton M.R., Branschovsky M., McClellan G., Walker J.H., Bass M., Stuve D., Tansley R. D Space.** *D-Lib Magazine*, 2003, vol. 9, no. 1, pp. 1–11. <https://doi.org/10.1045/january2003-smith>.

- 8 Myrie D.N., Dowd N., Latiker M.D. Addressing the shortage of special education teachers of color: Implications for teacher education programs and K–12 systems. *Social Sciences*, 2024, vol. 13, no. 11, art. 622. <https://doi.org/10.3390/socsci13110622>.
- 9 Jones N. A research framework for the study of special education teacher preparation. *Routledge eBooks*, 2023, p. 85. <https://doi.org/10.4324/9781003297093-7>.
- 10 Calandri E., Mastrokoulou S., Marchisio C., Monchietto A., Graziano F. Teacher emotional competence for inclusive education: A systematic review. *Behavioral Sciences*, 2025, vol. 15, no. 3, art. 359. <https://doi.org/10.3390/bs15030359>.
- 11 Cooc N. Teaching students with special needs: International trends in school capacity and the need for teacher professional development. *Teaching and Teacher Education*, 2019, vol. 83, pp. 27–41. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2019.03.021>.
- 12 Kamran M., Bano N., Siddiqui S. A SWOT: Thematic analysis of pedagogical practices at inclusive school of Pakistan. *Societies*, 2024, vol. 14, no. 2, art. 21. <https://doi.org/10.3390/soc14020021>.
- 13 Memisevic H., Biscevic I. Enhancing the skills of special education teachers: A scoping review of professional development approaches. *Multidisciplinarni Pristupi u Edukaciji i Rehabilitaciji*, 2023, vol. 5, no. 5, pp. 199–214. <https://doi.org/10.59519/mper5012>.
- 14 Kebede A.T., Phasha N. Developing teachers' competency for inclusive education in Ethiopia. *African Journal of Disability*, 2024, vol. 13, art. a1383. <https://doi.org/10.4102/ajod.v13i0.1383>.
- 15 Parsons L.D., Miller H., Deris A.R. The effects of special education training on educator efficacy in classroom management and inclusive strategy use for students with autism in inclusion classes. *Journal of the American Academy of Special Education Professionals*, 2016, vol. 8, no. 1, pp. 7–18.
- 16 Pravila psihologo-pedagogicheskogo soprovozhdeniya v organizatsiyah obrazovaniya [Rules of psychological and pedagogical support in educational organizations]. Order No. 6, 12 January 2022. Available at: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2200026513> (accessed 21 December 2025). (In Russian)
- 17 Askarova G.A. Rol' innovatsionnykh tekhnologiy v formirovaniy social'noy kompetentnosti uchashchihsya shkol [The role of innovative technologies in the formation of social competence of school students]. *Izvestiya NAN RK*, 2016, no. 5, pp. 122–128. (In Russian)
- 18 Yakubova U.Sh. Sotsialno-pedagogicheskaya kompetentnost budushikh uchiteley [Social-pedagogical competence of future teachers]. *Research Focus International Scientific Journal*, 2024, 3(11), pp.139-142 DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14296552>. (In Russian)
- 19 Elagina V.S., Pokhlebaev S.M. Kompetentnostnyy podhod k organizatsii obucheniya studentov v pedagogicheskom vuze [Competence-based approach to organizing student learning in the pedagogical university]. *Fundamental Research*, 2012, no. 3–3, pp. 571–575. (In Russian)
- 20 Butovo E.V. Formirovaniye social'noy kompetentnosti studenta kak nauchno-prakticheskaya problema [Formation of students' social competence as a scientific and practical problem]. Yekaterinburg, Azhur, 2013, pp. 23–29. (In Russian)
- 21 Kamysheva O.V. K sushhnosti ponyatiya i struktury social'no-pedagogicheskoy kompetentnosti uchiteleya [On the essence and structure of teachers' social-pedagogical competence]. Tula, Tula State Pedagogical University, 2001, pp. 116–121. (In Russian)

Information about the authors:

Toktarbekova Kuralay Toktarbekyzy* – PhD student, Abai Kazakh National Pedagogical University, Republic of Kazakhstan, 070020, Ust-Kamenogorsk, 1A Kazybek bi Str., tel.: +7778578298, e-mail: kurash1983@mail.ru.

Tyulyupergeneva Raushan Zhomartovna – Candidate of Psychological Sciences, Associate Professor, Sarsen Amanzholov East Kazakhstan University, Republic of Kazakhstan, 070000, Ust-Kamenogorsk, 30 Gvardeiskoy Devizii Str., bld. 34, tel.: +77774224442, e-mail: raushan.zh@list.ru.

Mukhamadiyeva Aizhan Yerzhankyzy – Master of Pedagogical Sciences, Department of psychology and correctional pedagogy, Sarsen Amanzholov East Kazakhstan University, Republic of Kazakhstan, 070020, Ust-Kamenogorsk, 18 Vinogradov Str., tel.: +77051889448, e-mail: mukhamadiyeva01.05@mail.ru.

Akitbayeva Nurgul Kenzhebayevna – Master of Pedagogical Sciences, Senior Lecturer, Sarsen Amanzholov East Kazakhstan University, Republic of Kazakhstan, 070000, Ust-Kamenogorsk, 23 Gagarin Boul., tel.: +77479815754, e-mail: nakitbaeva@mail.ru.

Тоқтарбекова Құралай Тоқтарбекқызы* – PhD докторант, Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Қазақстан Республикасы, 070020 Өскемен қ., Қазыбек би көш. 1А, тел.: +7778578298, e-mail: kurash1983@mail.ru.

Тюлюпергенева Раушан Жомартовна – Психология ғылымдарының кандидаты, доцент, С.Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан университеті, Қазақстан Республикасы, 070000 Өскемен қ., 30-Гвардиялық Дивизия көш. 34, тел.: +7777422442, e-mail: raushan.zh@list.ru.

Мухамәдиева Айжан Ержанқызы – педагогика ғылымдарының магистрі, С.Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан университеті, Қазақстан Республикасы, 070000 Өскемен қ., Виноградов көш. 18, тел.: +77051889448, e-mail: mukhamadiyeva01.05@mail.ru.

Ақитбаева Нургуль Кенжебаевна – педагогика ғылымдарының магистрі, сениор-лектор, С.Аманжолов атындағы Шығыс Қазақстан университеті, Қазақстан Республикасы, 070010 Өскемен қ., Бульвар Гагарина көш. 23, тел.: +77479815754, e-mail: nakitbaeva@mail.ru.

Токтарбекова Куралай Токтарбекқызы* – PhD докторант, Казахский национальный педагогический университет имени Абая, Республика Казахстан, 070020 г. Усть-Каменогорск, ул. Казыбек Би 1А, тел.: +7778578298, e-mail: kurash1983@mail.ru.

Тюлюпергенева Раушан Жомартовна – кандидат психологических наук, ассоциированный профессор, Восточно-Казахстанский университет им. С. Аманжолова, Республика Казахстан, 070000 г. Усть-Каменогорск, ул. 30-Гвардейской Дивизии 34, тел.: +7777422442, e-mail: raushan.zh@list.ru.

Мухамадиева Айжан Ержанкызы – магистр педагогических наук, Восточно-Казахстанский университет им. С. Аманжолова, Республика Казахстан, 070000 г. Усть-Каменогорск, ул. Виноградова 18, тел.: +77051889448, e-mail: mukhamadiyeva01.05@mail.ru.

Ақитбаева Нургуль Кенжебаевна – магистр педагогических наук, сениор-лектор, Восточный Казахстанский университет им. С. Аманжолова, Республика Казахстан, 070010 г. Усть-Каменогорск, ул. Бульвара Гагарина 23, тел.: +77479815754, e-mail: nakitbaeva@mail.ru.

XFTAP 14.07.03

ӨОЖ 372.882

<https://doi.org/10.52269/SRDG2612308>

АБАЙ ПОЭЗИЯСЫ АРҚЫЛЫ ҚҰҚЫҚТЫҚ МӘДЕНИЕТ ПЕН МОРАЛЬДЫҚ САНАНЫ МЕНГЕРТУДІҢ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ

Тумабаева М.Б. – PhD докторанты, І.Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Талдықорған қ., Қазақстан Республикасы.

Есимбекова Д.Б.* – PhD докторанты, І.Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Талдықорған қ., Қазақстан Республикасы.

Асыллова Р.О. – филология ғылымдарының кандидаты, қазақ тілі мен әдебиеті кафедрасының оқытушы-дәріскері, І.Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Талдықорған қ., Қазақстан Республикасы.

Мақалада Абай Құнанбайұлы поэзиясындағы адамгершілік қағидалар негізінде студенттердің құқықтық мәдениеті мен моральдық санасын қалыптастырудың педагогикалық моделі ұсынылады. Зерттеудің мақсаты – көркем мәтінді оқу үдерісіне кіріктіру арқылы тұлғаның құқыққа құрметін, заң алдындағы жауапкершілігін, ар-ұждандық сана-сезімін, моральдық рефлексиясын және этикалық ойлау қабілетін дамыту тетіктерін ғылыми тұрғыда негіздеу. Зерттеу барысында салыстырмалы әдеби талдау, терминологиялық диктант, кейстік және рефлексиялық тапсырмалар қолданылды, сондай-ақ құқықтық-психологиялық аспектілерді ықпалдастыратын STEAM және CLIL технологиялары тиімді пайдаланылды. Эксперимент «Қазақ тілі мен әдебиеті» білім беру бағдарламасының 3-курс студенттері арасында өткізілді. Нәтижелер құқықтық мәдениеттің когнитивтік, аффективтік және мінез-құлықтық компоненттерінің даму динамикасын көрсетті. 32% студент – өте жоғары деңгейде, 46% – жақсы деңгейде. Абай шығармаларындағы «Ар», «Әділет», «Ұят», «Ынсап», «Рақым» ұғымдары кәсіби құқықтық терминологиямен сабақтасып, құқықтық сана мен тұлғалық жауапкершілікті қалыптастырудың тиімді құралы ретінде дәлелденді. Зерттеу Абай поэзиясын құқықтық тәрбие беру үдерісінде пәнаралық, гуманистік және тұлғалық-бағдарлы оқыту аясында қолданудың тиімділігін, әдеби мәтінді заманауи педагогикалық технологиялармен біріктірудің практикалық үлгісін көрсетеді. Сонымен қатар, зерттеу нәтижелері жоғары оқу орындарында әдебиет пен құқықтық тәрбие арасындағы пәнаралық байланысты нығайтуға, студенттердің кәсіби құзыреттілігі мен құндылықтық бағдарын қалыптастыруға маңызды педагогикалық негіз бола алады.

Түйінді сөздер: гуманизм, кәсіби лексика, құқықтық мәдениет, моральдық девиация, терминология.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОСВОЕНИЯ ПРАВОВОЙ КУЛЬТУРЫ И МОРАЛЬНОГО СОЗНАНИЯ ЧЕРЕЗ ПОЭЗИЮ АБАЯ

Тумабаева М.Б. – PhD докторант, Жетысуский университет им. И. Жансугурова, г. Талдықорған, Республика Казахстан.

Есимбекова Д.Б.* – PhD докторант, Жетысуский университет им. И. Жансугурова, г. Талдықорған, Республика Казахстан.

Асыллова Р.О. – кандидат филологических наук, преподаватель-лектор кафедры казахского языка и литературы, Жетысуский университет им. И. Жансугурова, г. Талдыкорган, Республика Казахстан.

В статье предлагается педагогическая модель формирования правовой культуры и морального сознания студентов на основе нравственных принципов поэзии Абая Құнанбайұлы. Цель исследования – научно обосновать механизмы развития уважения к праву, ответственности перед законом, совестливого мышления, моральной рефлексии и этического анализа у личности через включение художественного текста в учебный процесс. В ходе исследования использовались сравнительный литературный анализ, терминологический диктант, кейс- и рефлексивные задания, а также эффективно применялись технологии STEAM и CLIL, учитывающие правовые и психологические аспекты. Эксперимент проводился среди студентов 3-го курса образовательной программы «Казахский язык и литература». Результаты продемонстрировали динамику развития когнитивного, аффективного и поведенческого компонентов правовой культуры. 32% студентов – очень высокий уровень, 46% – высокий уровень. Понятия «Честь», «Справедливость», «Стыд», «Сострадание», «Милосердие» в произведениях Абая были интегрированы с профессиональной правовой терминологией и доказали свою эффективность как инструмент формирования правового сознания и личной ответственности. Исследование демонстрирует практическую возможность применения поэзии Абая в междисциплинарном, гуманистическом и личностно-ориентированном обучении, а также подчеркивает значимость укрепления междисциплинарной связи между литературой и правовым воспитанием, формируя профессиональную компетентность и ценностные ориентации студентов.

Ключевые слова: гуманизм, профессиональная лексика, правовая культура, моральное сознание, терминология.

PEDAGOGICAL FOUNDATIONS FOR DEVELOPING LEGAL CULTURE AND UNDERSTANDING MORAL DEVIATION THROUGH ABAI'S POETRY

Tumabayeva M.B. – PhD student, I.Zhansugurov Zhetysu University, Taldykorgan, Republic of Kazakhstan.

Yessimbekova D.B.* – PhD student, I.Zhansugurov Zhetysu University, Taldykorgan, Republic of Kazakhstan.

Assylova R.O. – Candidate of Philological Sciences, Lecturer of the Department of Kazakh language and literature, I.Zhansugurov Zhetysu University, Taldykorgan, Republic of Kazakhstan.

The article proposes a pedagogical model for developing students' legal culture and moral consciousness based on the ethical principles in the poetry of Abai Qunanbaiuly. The aim of the study is to scientifically substantiate mechanisms for cultivating respect for law, accountability, conscientiousness, moral reflection, and ethical reasoning in students through the integration of literary texts into the learning process. The study employed comparative literary analysis, terminological dictation, case-based and reflective assignments, as well as the effective use of STEAM and CLIL technologies that integrate legal and psychological aspects. The experiment was conducted among third-year students of the "Kazakh Language and Literature" program. Results demonstrated the development dynamics of cognitive, affective, and behavioral components of legal culture: 32% of students reached a very high level, and 46% a high level. Concepts such as "Honor," "Justice," "Shame," "Compassion," and "Mercy" in Abai's works were integrated with professional legal terminology and proved to be effective tools for fostering legal awareness and personal responsibility. The study highlights the practical potential of using Abai's poetry in interdisciplinary, humanistic, and student-centered education, emphasizing the importance of strengthening the link between literature and legal education while shaping students' professional competencies and value orientations.

Key words: humanism, professional vocabulary, legal culture, moral deviation, terminology.

Қысқашы. Қазіргі қоғамда құқықтық мәдениетті қалыптастыру – білім беру жүйесінің стратегиялық міндеттерінің бірі. Жастардың құқықтық санасын, азаматтық жауапкершілігін және адамгершілік бағдарын дамыту – тұрақты дамудың, әлеуметтік әділеттіліктің және заң үстемдігінің басты кепілі. Осы тұрғыдан алатын болсақ, тұлғаның құқықтық-моральдық ұстанымдарын қалыптастыру тек құқық нормаларын меңгертумен шектелмей, оның ішкі құндылықтық дүниетанымын, ар-ұждандық жауапкершілігін және әлеуметтік рефлексиясын дамытуға бағытталуы тиіс.

Абай Құнанбайұлының поэзиясы мен қара сөздері осы міндетті жүзеге асыруда маңызды рухани-дидактикалық әлеуетке ие. Ақын шығармаларындағы «Ар», «Ұят», «Әділет», «Еңбек», «Ынсап», «Рахым» сияқты ұғымдар тұлғаның ішкі мәдениетін қалыптастырудың өзегін құрайды және құқықтық мәдениеттің құндылықтық негізімен сабақтасады. Бұл категориялар қоғамға жат мінез-құлықтың алдын алу, тұлғалық жауапкершілік пен әлеуметтік әділеттілік ұстанымдарын орнықтыру тұрғысынан өзекті болып табылады.

Зерттеу әдеби талдаумен шектелмейді, ол құндылыққа негізделген білім беру, азаматтық тәрбие және тұлғалық-бағдарлы оқыту теориялары аясында қарастырылады. Құқықтық мәдениет педагогика ғылымында тұлғаның әлеуметтік жауапкершілігін, құқықтық рефлексиясын және моральдық өзін-өзі реттеуін дамытатын күрделі тәрбиелік үдеріс ретінде түсіндіріледі. Осыдан көркем мәтін – студенттердің құқықтық және адамгершілік санасын қалыптастыратын тиімді педагогикалық құрал. Құқықтық мәдениет – тұлғаның құқықтық білімді меңгеруі, құқықтық құндылықтарды ішкілендіруі және оларды мінез-құлқында жүзеге асыруымен сипатталатын әлеуметтік-педагогикалық феномен. Құқықтық мәдениет – тұлғаның құқықтық білім жүйесін меңгеруімен қатар, құқықтық нормаларға деген құндылықтық қатынасын және құқықтық мінез-құлыққа дайындық деңгейін сипаттайтын әлеуметтік-педагогикалық феномен. Құқықтанулық зерттеулерде құқықтық мәдениет құқықтық сананың дамуы, заңға құрмет және құқықтық мінез-құлықтың тұрақтылығы арқылы анықталады [1; 2].

Педагогикалық тұрғыда құқықтық мәдениет тұлғаның құқықтық әлеуметтену үдерісімен тығыз байланысты. Құқықтық әлеуметтену – индивидтің құқықтық нормаларды меңгеруі, құқықтық құндылықтарды ішкілендіруі және оларды іс-әрекетте қолдануы үдерісі. Бұл тұрғыдан алғанда, әдеби мәтін құқықтық сананың аффективтік және құндылықтық компоненттерін дамытуға ықпал ететін маңызды тәрбиелік құрал ретінде қарастырылады.

Қазақстан Республикасының «Білім туралы» Заңында азаматтық жауапкершілік пен құқықтық мәдениетті қалыптастыру білім берудің басым бағыттарының бірі ретінде айқындалады [3]. Осы контексте Абай шығармаларын құқықтық тәрбие мазмұнымен кіріктіру ұлттық және жалпыадамзаттық құндылықтарды үйлестірудің тиімді тетігі болып табылады.

Марта Нуссбаум (Nussbaum, 2010) гуманистік білім беру теориясында құқықтық және моральдық құндылықтардың әдебиет пен философиялық рефлексия арқылы тереңірек меңгерілетінін атап көрсетеді [4]. Джон Ролз (Rawls, 1971) әділеттілікті тұлғаның ішкі этикалық дүниетанымы мен қоғамдық келісім негізінде түсіндіреді [5]. Бұл тұжырымдар Абай шығармаларындағы әділет, ар, адал еңбек, адамгершілік идеяларымен үндес келеді. Дж. Ролз әділеттілікті «Әділет – қоғамның негізгі институттарын ұйымдастырудың басты принципі» ретінде қарастырады және оны тең мүмкіндіктер мен адалдық қағидаларымен байланыстырады. Ал, Абай дүниетанымында әділет тек әлеуметтік құрылым принципі емес, адамның ішкі моральдық сапасы ретінде түсіндіріледі. Егер Ролз әділетті қоғамдық келісім деңгейінде негіздесе, Абай әділетті тұлғаның ар-ұжданы мен рухани кемелденуі арқылы сипаттайды. Осы тұрғыдан алғанда, Абайдың «Әділет» концептісі құқықтық мәдениеттің аффективтік және тұлғалық компонентін күшейтетін рухани-этикалық негіз болып табылады. Қазақстандық зерттеушілер (Қ. Бітібаева, А. Еспенбетов және т.б.) [6]. Абай мұрасын тұлғалық мәдениетті қалыптастыру тұрғысынан қарастырғанымен, Қазақстандық зерттеулерде Абайдың қарасөздері адамның мінез-құлық типологиясын танудың маңызды көзі ретінде қарастырылады. Мәселен, А. Еспенбетов, Б. Ердембеков және А. Смағұлова «Абай қарасөздеріндегі адам мінездеріне тезаурустық талдау» атты мақаласында салыстырмалы әдіс пен тезаурустық тәсіл негізінде Абайдың «Қара сөздеріндегі» адам мінезінің типтерін жүйелейді және оларды рухани-адамгершілік категориялар арқылы сипаттайды [7, 283-б.]. Аталған зерттеу Абай мәтіндеріндегі мінез ұғымының құрылымдық-семантикалық табиғатын ашқанымен, құқықтық мәдениет қалыптастырудың педагогикалық моделімен сабақтастыра қарастыру жеткілікті деңгейде жүзеге асырылмаған.

Бұл ғылыми олқылықты толықтыру мақсатында мақалада Абай поэзиясын жоғары оқу орнындағы құқықтық-адамгершілік тәрбиенің педагогикалық құралы ретінде қолданудың әдістемелік моделі ұсынылады. Зерттеу әдебиеттану мен педагогика тоғысындағы пәнаралық сипатқа ие. Көркем мәтін мазмұны студенттердің құқықтық мәдениеті мен моральдық санасын қалыптастыруға бағытталған оқыту технологиялары (STEAM, CLIL), кейстік тапсырмалар, терминологиялық талдау және рефлексиялық әдістер арқылы жүзеге асырылады.

Мақаланың өзектілігі – Абай мәтіндерін оқу үдерісіне енгізудің педагогикалық шарттарын, әдістемелік құрылымын және нәтижені бағалау критерийлерін ғылыми негіздеуде.

Зерттеу объектісі – жоғары оқу орнындағы гуманитарлық пәндерді оқыту үдерісі.

Зерттеу пәні – Абай поэзиясы негізінде студенттердің құқықтық мәдениеті мен моральдық санасын қалыптастырудың педагогикалық әдістемесі (оқыту технологиялары, тапсырмалар жүйесі және бағалау критерийлері).

Зерттеудің мақсаты – Абай шығармаларын құқықтық-адамгершілік тәрбиенің құралы ретінде қолданудың педагогикалық моделін теориялық тұрғыда негіздеу, әдістемелік құрылымын сипаттау және тәжірибелік апробация арқылы тиімділігін айқындау.

Осы мақсатқа жету үшін келесі **міндеттер** айқындалды:

- Құқықтық мәдениет пен моральдық сана ұғымдарының педагогикалық мазмұнын (құндылықтық тәрбие, азаматтық білім беру контекстінде) нақтылау;
- Абай поэзиясындағы ар, әділет, ұят, ынсап, рақым сияқты ұғымдардың студенттер бойында құқықтық-моральдық құндылықтарды дамытудағы тәрбиелік-дидактикалық әлеуетін айқындау;
- Абай мәтіндерін оқытуға арналған әдістемелік құралдар жүйесін (кейс-тапсырмалар, терминологиялық диктант, рефлексиялық эссе, салыстырмалы талдау) құрастыру;

- STEAM және CLIL технологиялары негізінде шеберлік сыныптың оқыту дизайнын (мақсат, кезең, әдіс, ресурс, күтілетін нәтиже) сипаттау;
- Оқыту нәтижесін бағалаудың критерийлік жүйесін әзірлеу (рубрика, балл қою, индикаторлар);
- Ұсынылған әдістемелік модельді оқу үдерісінде апробациялап, студенттердің нәтижелерін талдау және қорытындылау;
- Абай поэзиясын құқықтық тәрбие мақсатында қолданудың педагогикалық шарттарын (оқу ортасы, мотивация, тілдік қолдау, цифрлық құралдар) жүйелеу.

Материалдар мен әдістер. Құқықтық компонент мазмұны құқықтық сана, заңға құрмет, құқықтық мінез-құлық және құқықтық нигилизм ұғымдары арқылы нақтыланып, кейстік тапсырмаларда әлеуметтік-құқықтық жағдаяттарды шешу логикасымен бекітілді. Зерттеудің теориялық базасын Абайдың адамгершілік философиясы, заманауи педагогикалық концепциялар құрайды. Ғ. Есім «Толық адам» идеясын моральдық-этикалық код ретінде қарастырып, оны тұлғаның рухани және құқықтық кемелденуінің негізі деп сипаттайды [8, 35-б.]. Зерттеуде «Ар-ұждан», «Әділет», «Иман», «Жауапкершілік» ұғымдары құқықтық мәдениеттің құндылықтық өзегі ретінде қарастырылды. Абай шығармаларында адам мен қоғам арасындағы қатынас, тұлғаның әлеуметтік жауапкершілігі және рухани жетілу идеялары кеңінен көрініс табады [9, 2362-б.]. Абай дүниетанымында «Кімде-кімнің білімі, махаббаты, әділдігі басым болса – сол адам дана, сол – ғалым, сол – әлем иесі» деген тұжырым оның философиялық антропологиясының мәнін айқындайды [10, 115-б.]. Бұл тұжырымдамалар Абайдың адам тәрбиесі мен қоғам дамуына қатысты ғылыми-философиялық көзқарасының негізін құрайды. Әдіснамалық тұрғыда зерттеу:

- Құндылыққа негізделген білім беру теориясына;
- Тұлғалық-бағдарлы оқыту қағидаттарына;
- Конструктивистік педагогикаға;
- Азаматтық білім беру концепциясына сүйенеді.

Құқықтық мәдениет үш компонент бірлігінде қарастырылды:

1. Когнитивтік (құқықтық білімді меңгеру);
2. Аффективтік (құндылықтық қатынас қалыптастыру);
3. Мінез-құлықтық (жауапты әрекетке бейімделу).

Зерттеу тәжірибелік-ізденіс сипатында ұйымдастырылды. Эксперименттік жұмыс үш кезеңде ұйымдастырылды:

Анықтау кезеңі – студенттердің құқықтық мәдениет деңгейін бастапқы диагностикалау (терминологиялық тест, қысқа эссе, өзін-өзі бағалау сауалнамасы);

Қалыптастыру кезеңі – STEAM және CLIL технологиялары негізінде шеберлік сынып өткізу;

Бақылау кезеңі – қорытынды бағалау және нәтижелерді салыстырмалы талдау.

Диагностикада 50 балдық рубрика қолданылды (терминдік дәлдік, мәтінді құқықтық контексте талдау, рефлексия сапасы, тілдік сауаттылық). Қорытынды нәтижелер бастапқы көрсеткіштермен салыстырылып, пайыздық үлес арқылы сараланды. Бастапқы диагностика нәтижесінде студенттердің басым бөлігінде құқықтық мәдениеттің когнитивтік компоненті қалыптасқанымен, аффективтік және мінез-құлықтық компоненттердің жеткіліксіз дамығаны анықталды. Қалыптастыру кезеңінен кейін көрсеткіштердің өсуі байқалды, бұл ұсынылған педагогикалық модельдің тиімділігін дәлелдейді. Эксперименттік жұмыс «Қазақ тілі мен әдебиеті» білім беру бағдарламасының 3-курс студенттері арасында жүргізілді. Оқыту үдерісі STEAM және CLIL технологиялары негізінде құрылған шеберлік сынып форматында жүзеге асырылды.

STEAM тәсілі. STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) технологиясы пәнаралық интеграцияны қамтамасыз етті. Студенттер, моральдық-құқықтық жағдаяттарды талдады, логикалық модельдер (SWOT, концепт-карта) құрды, визуалды және аналитикалық тапсырмалар орындады.

CLIL тәсілі. CLIL (Content and Language Integrated Learning) мазмұн мен кәсіби терминологияны кіріктіре оқытуға бағытталды. Әдеби мәтін талдау барысында құқықтық және этикалық терминдер жүйелі қолданылды.

Қолданылған әдістер.

Зерттеу барысында келесі әдістер қолданылды. Салыстырмалы әдеби талдау, кейстік тапсырмалар (моральдық-құқықтық жағдаяттарды шешу), терминологиялық диктант, рефлексиялық эссе, SWOT-талдау, цифрлық платформалар арқылы интерактивті жұмыс (Padlet, Mentimeter, Jamboard).

Оқыту нәтижелері критерийлік бағалау жүйесі арқылы сараланды. Бағалау өлшемдері, терминдерді дұрыс қолдану, әдеби мәтінді құқықтық контексте талдау, аналитикалық және сыни ойлау, рефлексия сапасы, құрылымдық және тілдік сауаттылық.

Шеберлік сынып бағдарламасы (STEAM & CLIL негізінде)

Тақырыбы: «Абай гуманизмі: кәсіби сана мен құқықтық-адамгершілік ұстанымдарды қалыптастыру».

Формат: Workshop / Шеберлік сынып

Нысаналы топ: «Қазақ тілі мен әдебиеті» білім беру бағдарламасының 3-курс студенттері («Абайтану» курсы) – 37 студент.

Ұзақтығы: 3 академиялық сағат (2 интербелсенді бөлім + 1 рефлексия)

Мақсаты: Абай шығармаларындағы гуманистік идеяларды кәсіби және құқықтық ұғымдармен байланыстыра отырып, CLIL (Content and Language Integrated Learning) арқылы пәндік және тілдік білімді қатар меңгерту, STEAM элементтерімен ойлау қабілетін арттыру.

1 кесте – Абай шығармаларын оқытудағы STEAM компоненттері

Компонент	Қолданылуы
S – Science	Гуманизм мен құқықтық мәдениетті құқық теориясы, азаматтық жауапкершілік және этика тұрғысынан талдау
T – Technology	Padlet, Mentimeter, Jamboard арқылы интерактивті тапсырмалар, онлайн тесттер
E – Engineering	Моральдық-этикалық жағдаяттарға практикалық шешім құрастыру
A – Arts	Абай поэзиясын әдеби-шығармашылық тұрғыда зерттеу
M – Mathematics	Логикалық құрылым жасау (мысалы, «Толық адам» моделінің кестесі, SWOT-талдау үлгісі)

STEAM технологиясының көмегімен Абай гуманизмі психологиялық, этикалық және құқықтық тұрғыдан терең талданады. Оқыту барысында Padlet, Mentimeter және Jamboard сияқты интерактивті құралдар пайдаланылады, бұл студенттердің белсенділігін арттырады және онлайн тапсырмаларды орындауға мүмкіндік береді. Моральдық-этикалық мәселелерді шешуде практикалық жағдайлар қарастырылады, ал Абай поэзиясы әдеби-шығармашылық аспектілерімен зерттеледі. Сонымен қатар, студенттер «Толық адам» моделінің логикалық құрылымдарын және SWOT-талдау үлгілерін құра отырып, сыни және жүйелі ойлау дағдыларын дамытады.

Тіл мен мазмұнды кіріктіре оқытудағы CLIL принциптері:

Content (мазмұн): Абайдың гуманистік ойлары мен құқықтық сана

Communication (қатынас): Қазақ тілі – негізгі тіл, кәсіби терминдер – кіріктірілген лексика

Cognition (таным): Сыни ойлау, салыстыру, талдау, синтез

Culture (мәдениет): Ұлттық құндылықтарды заманауи кәсіби контексте қабылдау

2 кесте – STEAM/CLIL интеграциясына негізделген шебер сынып бағдарламасы

Уақыт	Бөлім	Мазмұны	STEAM/CLIL интеграциясы	Әдістер
09:00 – 09:15	1. Кіріспе	Workshop мақсатымен таныстыру. Абай жайлы Padlet сауалнамасы	T (Tech) + CLIL – терминалды сөйлесу	Онлайн құралдар, quiz
09:15 – 09:45	2. Абай гуманизміне кіріспе	«Толық адам» концепциясы, мораль, әділет	S + A + CLIL терминдер (justice, morality, personality, conscience)	Мәтіндік анализ, жұптық талдау
09:45 – 10:15	3. Мәтінмен кәсіби жұмыс	17, 25, 45-қара сөздер және «Әсемпаз болма әрнеге»	A + CLIL – терминология арқылы әдебиет	Топтық жұмыс, постер жасау
10:15 – 10:45	4. Кейстік шешім	Этикалық және құқықтық жағдаяттар: «Мұғалім және әділет», «Азамат және ар»	E + M + CLIL: логикалық шешім, кесте	Кейс-талдау, проблемалық сұрақтар
10:45 – 11:15	5. STEAM тапсырма	Абай гуманизмінің кәсіби модель картасын құру (SWOT, блок-схема)	M + E + A – визуалды ойлау	Визуализация, Canva, Jamboard
11:15 – 12:30	6. Рефлексия және бағалау	«Мен қандай гуманистік кәсіби тұлғамын?» – рефлексиялық сауалнама	C (Cognition) + T	Mentimeter немесе Google Forms

Күтілетін нәтижелер:

- Студенттер Абай шығармаларын құқықтық және моральдық категориялармен байланыстыра отырып, кәсіби терминология негізінде талдай алады;
- Гуманистік құндылықтарды (ар-ұждан, әділет, жауапкершілік, ынсап) этика, педагогика және құқықтық сана контекстінде интерпретациялап, олардың тұлғалық және әлеуметтік мәнін түсіндіреді;
- Әдеби мәтінді құқықтық және моральдық жағдаяттармен салыстыру арқылы пәнаралық талдау жасау дағдысын меңгереді;

- CLIL тәсілі арқылы мазмұн мен кәсіби терминдерді кіріктіріп қолдану нәтижесінде кәсіби тілдік құзыреттілігі қалыптасады;
- Моральдық-құқықтық мәселелерге қатысты сыни және рефлексиялық ойлау қабілеті дамиды;
- Құқықтық мәдениет компоненттерін (білім, құндылықтық қатынас, жауапты іс-әрекет) саналы түрде түсіндіре алады.

Қажетті материалдар:

- Абай шығармаларының үзінділері
- Терминологиялық глоссарий (қазақша/ағылшынша – заң, этика, педагогика терминдері)
- Онлайн платформалар (Padlet, Mentimeter, Canva)
- Мәтіндер, флипчарттар, стикерлер

Нәтижелер мен талқылау. 1-кезең. Терминологиялық талдау нәтижелері

Абай шығармаларындағы адамгершілік ұғымдарын жүйелі меңгерту мақсатында кәсіби терминдер іріктеліп, олар әдеби, құқықтық және педагогикалық контексте талданды (3-кесте). Терминологиялық жұмыс студенттердің құқықтық-моральдық категорияларды пәнаралық тұрғыда түсінуге мүмкіндік берді.

Талдау нәтижесінде студенттер:

«Адамгершілік», «Әділет», «Ар-ұждан» ұғымдарын философиялық мазмұнда ғана емес, құқықтық мәдениет компоненттерімен байланыстыра алды;

«Моральдық девиация» түсінігін нақты әдеби мысал арқылы интерпретациялады;

«Тұлғалық жауапкершілік» ұғымын заманауи әлеуметтік жағдайлармен салыстыра талдады.

Әсіресе «Қалың елім, қазағым» және «Ғылым таппай мақтанба» шығармалары бойынша талдау барысында студенттер заңға бағыну мен ішкі ар-ұждан арасындағы байланысты анық көрсетті. Бұл құқықтық сананың аффективтік компонентінің қалыптаса бастағанын байқатты.

3 кесте – Әдебиет, құқық, педагогика аясындағы кәсіби лексика мен терминдер тізімі

Термин	Саласы	Қысқаша анықтама
Адамгершілік (мораль)	Педагогика / Философия	«Адам болам десейіз» [11] өлеңіндегі жеке тұлғаның мінез-құлқын реттейтін, жақсылық пен жамандықты айқындайтын моральдық қағидалар жиынтығы.
Құқықтық сана	Құқық	«Аш қарын жұбана ма майлы ас жемей?», [11] шығармасындағы жеке адамның немесе қоғамның заңға, құқықтық нормаларға деген ішкі көзқарасы, сезімі.
Моральдық девиация	Әлеуметтану	«Бойы бұлғаң» [11] туындысындағы қоғам қабылдаған моральдық нормалардан ауытқыған мінез-құлық.
Әділет (әділдік)	Құқық / Философия	«Қалың елім, қазағым, қайран жұртым» [11] өлеңіндегі заң мен адамгершілік нормаларға сәйкес келетін, теңдік пен туралықты негізге алатын қағида.
Ар-ұждан	Психология / Этика	«Сәулең болса кеудеңде» [11] шығармасындағы жеке адамның ішкі моральдық бағалауы, ар мен намыстың негізі.
Заңға бағыну	Құқық	«Ғылым таппай мақтанба» [11] туындысындағы қоғамдық тәртіпті сақтау мақсатында құқықтық нормаларды ерікті түрде орындау.
Тұлғалық жауапкершілік	Педагогика / Құқық	«Жасымда ғылым бар деп ескермедім» [11] өлеңіндегі жеке адамның өз іс-әрекетінің әлеуметтік, моральдық және заңдық салдарын мойындауы.

Абай Құнанбайұлының шығармашылығындағы әрбір термин оның философиялық және адамгершілік ұстанымдарын тереңірек түсінуге мүмкіндік береді. Төменде сіз берген терминдерді, олардың саласын және Абай шығармаларымен байланысты қысқаша анықтамаларын ұсынамыз:

 **Адамгершілік (мораль)** педагогика мен философия саласындағы негізгі ұғым. Ол Абайдың «Адам болам десейіз» өлеңіндегі жеке тұлғаның мінез-құлқын реттейтін, жақсылық пен жамандықты айқындайтын моральдық қағидалар жиынтығын білдіреді. Бұл өлең арқылы Абай адам баласын ізгілікке, парасаттылыққа шақырады.

 **Құқықтық сана** құқық саласына жатады. Абайдың «Аш қарын жұбана ма майлы ас жемей?» шығармасындағы жеке адамның немесе қоғамның заңға, құқықтық нормаларға деген ішкі көзқарасы мен сезімін көрсетеді. Бұл ұғым адамның құқықтық тәртіпті түсіну және оны қабылдау деңгейін білдіреді.

 **Моральдық девиация** әлеуметтану ғылымында зерттеледі. Ол Абайдың «Бойы бұлғаң» туындысындағы қоғам қабылдаған моральдық нормалардан ауытқыған мінез-құлықты сипаттайды. Абай осы өлеңінде қоғамдағы жағымсыз әдеттер мен адам бойындағы кемшіліктерді сынға алады.

🌟 **Әділет (әділдік)** құқық және философия салаларымен тығыз байланысты. Абайдың «Қалың елім, қазағым, қайран жұртым» өлеңіндегі заң мен адамгершілік нормаларға сәйкес келетін, теңдік пен туралықты негізге алатын қағида ретінде көрініс табады. Ақын өз халқын әділдікке, турашылдыққа шақырып, ел ішіндегі әділетсіздікке қарсы күресуге үндейді.

🌟 **Ар-ұждан** психология мен этиканың маңызды ұғымы болып табылады. Абайдың «Сәулең болса кеудеңде» шығармасындағы жеке адамның ішкі моральдық бағалауы, ар мен намыстың негізі ретінде айқындалады. Бұл өлеңде ақын адамның ішкі дүниесінің тазалығына, рухани байлығына баса назар аударады.

🌟 **Заңға бағыну** құқық саласына жататын принцип. Абайдың «Ғылым таппай мақтанба» туындысындағы қоғамдық тәртіпті сақтау мақсатында құқықтық нормаларды ерікті түрде орындауды білдіреді. Ақын білімді адамның заңға бағынып, тәртіпті өмір сүруінің маңыздылығын көрсетеді.

🌟 **Тұлғалық жауапкершілік** педагогика және құқық салаларында қарастырылады. «Жасымда ғылым бар деп ескермедім» өлеңіндегі жеке адамның өз іс-әрекетінің әлеуметтік, моральдық және заңдық салдарын мойындауын аңғартады. Абай шығармашылығында адамның өз әрекеттері үшін жауапты болуы, оның қоғам алдындағы міндеттері жиі айтылады.

Абайдың бұл терминдерді өз өлеңдерінде қолдануы оның қоғамның рухани және құқықтық дамуына деген терең көзқарасын көрсетеді. Абай шығармаларында, сонымен қатар халқының сана-сын оятуға ұмтылған ойшыл әрі ағартушы болды. Шебер сыныптан студенттердің алған білімін, әсерін, дағдысын бағалау үшін біз рефлексиялық эссе жаздырдық. Бұл тапсырмадан білім алушылардың өзіндік көзқарастарын анықтап, оқу үдерісіндегі кездесетін қиындықтарының шешу жолдарын қарастырдық.

1 кезең бойынша бағалау критерийлері:

Критерий	Сипаттамасы	Ұпай саны
1. Терминнің дұрыс анықтамасын беруі	Әр терминнің мағынасын нақты, қысқаша әрі ғылыми тілде ашуы	10 ұпай
2. Әдеби шығармамен байланыстыруы	Терминді Абай шығармасындағы нақты мысалмен дәлелдеп көрсетуі	10 ұпай
3. Терминнің кәсіби салада қолданылуын түсіндіруі	Терминнің педагогика, құқық, әлеуметтану саласындағы маңызын сипаттауы	10 ұпай
4. Аналитикалық және сыни тұрғыда талдауы	Терминнің мазмұнын салыстыру, интерпретация жасау, моральдық-құқықтық байланысын ашуы	10 ұпай
5. Презентация / жазбаша жұмыс құрылымы мен тіл мәдениеті	Ойдың жүйелілігі, ғылыми стильді сақтауы, сауаттылығы	10 ұпай
Барлығы		50 ұпай

2 кезең. Анықтау (рефлексиялық эссе);

1. Эссе тақырыбы: «Абай шығармаларындағы адамгершілік қағидалар мен қазіргі жастардың құқықтық мәдениеті»

Мазмұндық бағыт:

- 🌟 Абайдың адамгершілік жайлы өлеңдері мен қара сөздері.
- 🌟 Қазіргі жастар арасындағы моральдық және құқықтық бұзушылықтар.
- 🌟 Абай ойлары бұл мәселелерді шешуге қандай үлес қоса алады?

2. Эссе тақырыбы: «Моральдық девиация – ішкі мәдениет дағдарысы: Абай шығармалары негізінде ойтолғау»

Мазмұндық бағыт:

- 🌟 Девианттық мінез-құлық деген не?
- 🌟 Абайдың қандай кейіпкерлері немесе өлең жолдары девиацияны сынайды?
- 🌟 Бұл мінез-құлықтармен күресуде адам ішкі ар-ұжданы қаншалық маңызды?

3. Эссе тақырыбы: «Құқыққа бағыну мен ар-ұждан ұғымының Абай поэзиясындағы көрінісі»

Мазмұндық бағыт:

- 🌟 Абайда құқықтық мәдениет қандай бейнелер арқылы берілген?
- 🌟 Ар мен заң – қайсысы маңызды? Екеуінің байланысы.
- 🌟 Қазіргі қоғамда ар-ұжданмен шешілетін қандай мәселелер бар?

4. Эссе тақырыбы:

«Абайдың «Бес дұшпаны» және құқықтық нигилизм: қазіргі көзқарас»

Мазмұндық бағыт:

«Бес дұшпан» (өсек, өтірік, мақтаншақ, еріншек, бекер мал шашпақ) қазіргі құқықтық бұзушылықтарға қалай әсер етеді?

Құқықтық нигилизм деген не?

Бұл құбылыстармен күресте Абайдың идеялары қандай рөл атқара алады?

5. Эссе тақырыбы:

«Әділет пен заң – Абайдың көзқарасы мен менің ұстанымым»

Мазмұндық бағыт:

Абай үшін әділет пен заң қандай мәнге ие болды?

Өзіңіздің өміріңізден немесе қоғамнан мысал келтіре отырып, осы ұғымдарға деген көзқарасыңызды сипаттаңыз.

Әдебиет – әділетке үйрететін құрал бола ала ма?

2 кезең бойынша бағалау критерийлері:

Критерий	Ұпай
Тақырыпты ашу тереңдігі	10 ұпай
Абай шығармасымен байланыстыру	10 ұпай
Жеке көзқарас, рефлексия	10 ұпай
Кәсіби терминдерді орынды қолдану	10 ұпай
Логикалық құрылым және тіл мәдениеті	10 ұпай
Жалпы	50 ұпай

1-диаграмма. Шебер сынып бойынша студенттердің көрсеткен нәтижелері:



Барлығы қатысқан студент саны: 37

12 студент – өте жақсы (45–50 ұпай) → 32%

17 студент – жақсы (40–44 ұпай) → 46%

8 студент – қанағаттанарлық (30–39 ұпай) → 22%

Қанағаттанарлықсыз – жоқ

1. Өте жақсы нәтиже көрсеткендер (12 студент / 32%)

Абай шығармаларындағы гуманистік идеяларды терең түсінген.

Кәсіби терминологияны (құқықтық сана, тұлғалық жауапкершілік, моральдық девиация т.б.) дұрыс қолданып, нақты әдеби мысалмен байланыстырған.

STEAM және CLIL технологиясымен жұмыс істеуге бейімделген (мысалы, модель картасы, диаграмма жасау, Padlet/ Jamboard қолдану).

Жоғары мотивация, пәнге қызығушылық байқалған.

2. Жақсы нәтиже көрсеткендер (17 студент / 46%)

Теориялық білім қалыптасқан, бірақ шығармамен байланыстыруда немесе талдау тереңдігінде әлсіздік бар.

Кәсіби тілде сөйлеу дағдысы қалыптасқанымен, логикалық дәлел жеткіліксіз болған.

Кейбір студенттер уақыт шектеуінен немесе тапсырма құрылымын толық түсінбеуінен максималды ұпай жинай алмаған.

3. Қанағаттанарлық көрсеткендер (8 студент / 22%)

Терминдердің анықтамасын білгенімен, оларды нақты шығармамен байланыстыруда қиындық болған.

Аналитикалық және сыни тұрғыда ойлау әлі қалыптаспаған.

🎨 STEAM / CLIL әдістерімен жұмыс істеуде алғашқы тәжірибе болуы мүмкін (мысалы, логикалық модельдер немесе технологиялық құралдармен жұмыс істеуде).

🎨 Жазбаша жұмыста тілдік, құрылымдық кемшіліктер болған (мысалы, сауаттылық, ғылыми стиль сақталмауы).

Шебер сынып соңында студенттерге рефлексиялық эссе жазу ұсынылды. Жұмыстарды талдау нәтижесінде келесі педагогикалық қорытындылар жасалды:

➤ 75% студент құқықтық мәдениетті тек заң білімін меңгеру емес, тұлғалық жауапкершілікпен байланыстырды;

➤ Студенттердің көпшілігі ар-ұжданды құқықтық нормалардан жоғары реттеуші фактор ретінде сипаттады;

➤ Кейбір студенттер терминдерді қолдануда теориялық анықтамамен шектеліп, сыни талдауға тереңдей алмады.

Бұл нәтижелер құқықтық мәдениеттің когнитивтік компоненті жақсы қалыптасқанын, ал аналитикалық-рефлексиялық дағдыларды дамыту қажеттігін көрсетті.

STEAM және CLIL технологиялары пәнаралық байланысты күшейтіп, студенттердің мазмұн мен терминологияны қатар меңгеруіне ықпал етті. CLIL тәсілі кәсіби лексиканы қолдануды арттырса, STEAM элементтері (SWOT, концепт-карта) логикалық ойлауды белсендірді.

Жалпы алғанда, ұсынылған модель:

Құқықтық мәдениеттің когнитивтік деңгейін күшейтті;

Моральдық категорияларды тұлғалық деңгейде қабылдауға мүмкіндік берді;

Пәнаралық ойлау дағдысын дамытты.

Қорытынды. Зерттеу барысында Абай Құнанбайұлы шығармаларын жоғары оқу орнында құқықтық мәдениет пен моральдық сананы қалыптастырудың педагогикалық құралы ретінде қолданудың тиімділігі айқындалды. Абай поэзиясындағы ар-ұждан, әділет, жауапкершілік, адамгершілік сияқты құндылықтар студенттердің құқықтық сана компоненттерімен (құқықтық білім, құндылықтық қатынас, жауапты іс-әрекет) жүйелі түрде байланысты қарастырылды.

STEAM және CLIL технологиялары негізінде ұйымдастырылған оқыту моделі пәнаралық интеграцияны қамтамасыз етіп, әдеби мазмұнды құқықтық-этикалық терминологиямен ұштастыруға мүмкіндік берді. Практикалық тапсырмалар мен рефлексиялық жұмыстар нәтижесінде студенттер Абай шығармаларындағы гуманистік идеяларды заманауи әлеуметтік-құқықтық мәселелермен байланыстыра талдай алды. Эксперименттік деректер (32% – өте жақсы, 46% – жақсы) ұсынылған әдістемелік модельдің нәтижелілігін көрсетті.

Рефлексиялық талдау студенттердің құқықтық мәдениетті тек заң нормаларын меңгеру ретінде емес, ар-ұжданмен, әділетпен және тұлғалық жауапкершілікпен сабақтас құндылықтық жүйе ретінде қабылдай бастағанын байқатты. Бұл әдеби мәтіннің тұлғалық-азаматтық қалыптасуға ықпал ететін педагогикалық құрал ретіндегі әлеуетін дәлелдейді.

Абай дүниетанымының ұлттық руханияттағы және жалпыадамзаттық мәдениеттегі орны туралы зерттеулерде оның адамгершілік ілімінің әмбебап гуманистік мәні ерекше атап көрсетіледі [12, 52-б.; 13, 9-б.]. Осы тұрғыдан алғанда, Абай мұрасын заманауи білім беру технологияларымен ықпалдастыра оқыту құқықтық мәдениетті қалыптастырудың мазмұндық әрі құндылықтық негізін күшейтеді.

Зерттеудің ғылыми жаңалығы – Абай поэзиясын құқықтық мәдениетті қалыптастырудың жүйелі педагогикалық моделі ретінде қарастырып, оны STEAM және CLIL технологияларымен интеграциялау арқылы тәжірибелік апробациядан өткізуінде. Ұсынылған модель гуманитарлық білім беру жүйесінде әдебиет пен құқықтық тәрбиені кіріктірудің тиімді әдістемелік бағыты ретінде ұсынылады.

Жалпы алғанда, Абай шығармаларын құқықтық-адамгершілік тәрбиемен ұштастыра оқыту болашақ педагог мамандардың азаматтық жауапкершілігін, кәсіби мәдениетін және құндылықтық бағдарын қалыптастыруға ықпал ететін пәрменді педагогикалық тетік болып табылады. Зерттеу нәтижелері құқықтық мәдениетті қалыптастыруда көркем мәтінді пәнаралық педагогикалық модель аясында қолданудың тиімді екенін көрсетті. Ұсынылған әдістеме құқықтық білімді тереңдетіп қана қоймай, студенттердің құқықтық рефлексиясын, азаматтық жауапкершілігін және құндылықтық бағдарын қалыптастыруға ықпал етті.

Осылайша, Абай поэзиясын құқықтық тәрбие мазмұнымен интеграциялау құқықтық мәдениетті қалыптастырудың құндылыққа негізделген педагогикалық стратегиясы ретінде ұсынылады.

ӘДЕБИЕТТЕР:

- 1 **Алексеев С.С. Теория права** [Текст]: учеб. для вузов / С.С. Алексеев. – М.: БЕК, 1995. – 311 с.
- 2 **Кудрявцев В.Н. Правовое поведение: норма и патология** [Текст]: монография / В.Н. Кудрявцев. – М.: Наука, 1982. – 287 с.
- 3 **«Білім туралы» Қазақстан Республикасының 2007 жылғы 27 шілдедегі № 319 Заңы** [Электрондық ресурс] URL: https://adilet.zan.kz/kaz/docs/Z070000319_ (Жүгінген күні: 24.01.2026).
- 4 **Nussbaum M.C. Not for profit: Why democracy needs the humanities** [Text] / M.C. Nussbaum. – Princeton: Princeton University Press, 2010. – 296 p.

- 5 Rawls J. *An egalitarian theory of justice* [Text] / J. Rawls // *Philosophical Ethics: An Introduction to Moral Philosophy*. – 1971. – P. 365-370.
- 6 Картаева А.М., Алдебаева Ж.З., Бітібаева Қ. Абай шығармашылығын оқытудың шебері [Мәтін] / А.М. Картаева, Ж.З. Алдебаева, Қ. Бітібаева // *Инновационное развитие и потенциал современной науки: Материалы международной научно-практической конференции*. – 18 февраля 2018. – С. 283-289.
- 7 Еспенбетов А., Ердембеков Б., Смағұлова А. Абай қарасөздеріндегі адам мінездеріне тезаурустық талдау [Мәтін] / А. Еспенбетов, Б. Ердембеков, А. Смағұлова // *Еуразия гуманитарлық институты хабаршысы*. – 2023. – № 2. – Б. 283-295. DOI: <https://doi.org/10.55808/1999-4214.2023-2.21>.
- 8 Есім Ғ. Абай туралы философиялық трактат [Мәтін]: монография / Ғ. Есім. – Алматы: Қазақ Университеті, 2004. – 83 б.
- 9 Тоғызбай А. *The Works of Abai Kunanbayev and His Contribution to Kazakh Literature* [Text] / A. Toғызбай // *Eurasian Science Review: An International peer-reviewed multidisciplinary journal*. – 2025. – Vol. 1. – No. 3. – P. 2358-2370. DOI: <https://doi.org/10.63034/esr-370>.
- 10 Орынбеков М.С. *Философские воззрения Абая* [Текст]: монография / М.С. Орынбеков. – Алматы: Гылым, 1995. – 334 с.
- 11 Абай Құнанбаев шығармаларының толық жинағы [Мәтін]: жинақ / Алматы: Көркем әдебиет, 2002. – 2 т. – 368 б.
- 12 Мамырбекова Ә.Қ., Оралбекұлы О.Қ. Абай этикасының гуманизмі қоғамдық сананы жаңғыртудың негізі ретінде [Мәтін] / Ә.Қ. Мамырбекова, О.Қ. Оралбекұлы // *Адам әлемі*. – 2022. – Т. 92. – № 2. – Б. 49-57. DOI: <https://doi.org/10.48010/2022.2/1999-5849.05>.
- 13 Касбаева Г.С. Абай Құнанбайұлының дүниетаным қазынасы – қазақ руханиятының темірқазығы [Мәтін] / Г.С. Касбаева // Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің Хабаршысы. Тарих ғылымдары. Философия. Дінтану сериясы. – 2020. – Т. 132. – №3. – Б. 6-13. DOI: <https://doi.org/10.32523/2616-7255-2020-132-3-6-13>.

REFERENCES:

- 1 Alekseev S.S. *Teoriya prava* [Theory of law]. Moscow, BEK, 1995, 311 p. (In Russian)
- 2 Kudryavtsev V.N. *Pravovoe povedenie: norma i patologiya* [Legal behavior: norm and pathology]. Moscow, Nauka, 1982, 287 p. (In Russian)
- 3 «Bilim turaly» Kazakstan Respublikasynyn 2007 zhylygy 27 shildedegi № 319 Zany [The Law of the Republic of Kazakhstan "On Education" No. 319 of July 27, 2007]. Available at: <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/z070000319> (accessed 24 February 2026). (In Kazakh)
- 4 Nussbaum M.C. *Not for profit: Why democracy needs the humanities*. Princeton, Princeton University Press, 2010, 296 p.
- 5 Rawls J. *An egalitarian theory of justice. Philosophical Ethics: An Introduction to Moral Philosophy*. *Philosophical Ethics: An Introduction to Moral Philosophy*, 1971, pp. 365-370.
- 6 Kartaeva A.M., Aldebaeva Zh.Z., Bitibaeva K. *Abaj shygarmashylygyn okytudyn sheberi* [Mastering the teaching of Abai's works]. *Innovacionnoe razvitie i potencial sovremennoj nauki: Materialy mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii*, February 18, 2018, pp. 283-289. (In Kazakh)
- 7 Espenbetov A., Erdembekov B., Smagulova A. *Abaj karasozderindegi adam minezderine tezaurustyk taldaу* [Thesaurus analysis of human traits in Abai's prose]. *Euraziya gumanitaryk instituty habarshysy*, 2023, no. 2, pp. 283-295. <https://doi.org/10.55808/1999-4214.2023-2.21>. (In Kazakh)
- 8 Esim G. *Abaj turaly filosofiyalyk traktat* [Philosophical treatise on Abai]. Almaty, Kazak Universiteti, 2004, 83 p. (In Kazakh)
- 9 Toғызбай А. *The Works of Abai Kunanbayev and His Contribution to Kazakh Literature. Eurasian Science Review: An International peer-reviewed multidisciplinary journal*, 2025, vol. 1, no. 3, pp. 2358-2370. <https://doi.org/10.63034/esr-370>.
- 10 Orynbekov M.S. *Filosofskie vozzreniya Abaya* [Philosophical views of Abai]. Almaty, Gylm, 1995, 334 p. (In Russian)
- 11 Abaj Kunanbaev shygarmalarynyn tolyk zhinagy [Complete collection of works by Abai Kunanbayev]. Almaty, Korkem adebiet, 2002, 2 vols., 368 p. (In Kazakh)
- 12 Mamyrbekova A.K., Oralbekuly O.K. *Abaj etikasynyn gumanizmi kogamdyk sanany zhangyrtudyn negizi retinde* [The humanism of Abai's ethics as the basis for the renewal of social consciousness]. *Adam alemi*, 2022, vol. 92, no. 2, pp. 49-57. <https://doi.org/10.48010/2022.2/1999-5849.05> (In Kazakh)
- 13 Kasbaeva G.S. *Abaj Kunanbayuly'nyn dunietanym kazynasy – kazak ruhaniyatynyn temirka-zygy* [Abai Kunanbayuly's worldview treasure is the iron anchor of Kazakh spirituality]. *L.N. Gumilev atyndagy Euraziya ulttyk universitetinin Habarshysy. Tarih gylymdary. Filosofiya. Dintanu seriyasy*, 2020, vol. 132, no. 3, pp. 6-13. <https://doi.org/10.32523/2616-7255-2020-132-3-6-13>. (In Kazakh)

Авторлар туралы мәліметтер:

Тумабаева Мадина Болатовна – PhD докторант, I.Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Қазақстан Республикасы, 040000, Талдықорған қ., Болашақ ш/а, 45/52, тел.: 877759247773, e-mail: madina_tumabaeva@mail.ru.

Есимбекова Динара Болатовна – PhD докторант, I.Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Қазақстан Республикасы, 040000, Талдықорған қ., Мүшелтой көш., 5/1, тел.: 87079585587, e-mail: dinarabyessimbekova@mail.ru.*

Асыллова Раушан Омаровна – филология ғылымдарының кандидаты, қазақ тілі мен әдебиеті кафедрасының оқытушы-дәріскері, I.Жансүгіров атындағы Жетісу университеті, Қазақстан Республикасы, 040000, Талдықорған қ., Жастар көш., 69/43, тел.: 87773884671, e-mail: raushan_dina@mail.ru.

Тумабаева Мадина Болатовна – PhD докторант, Жетысуский университет им. И. Жансугурова, Республика Казахстан, 040000, г. Талдыкорган, мкр. Болашақ, 45/52, тел.: 877759247773, e-mail: madina_tumabaeva@mail.ru.

Есимбекова Динара Болатовна – PhD докторант, Жетысуский университет им. И. Жансугурова, Республика Казахстан, 040000, г. Талдыкорган, пр. Юбилейный, 5/1, тел.: 87079585587, e-mail: dinarabyessimbekova@mail.ru.*

Асыллова Раушан Омаровна – кандидат филологических наук, преподаватель-лектор кафедры казахского языка и литературы, Жетысуский университет им. И. Жансугурова, Республика Казахстан, 040000, г. Талдыкорган, пр. Молодежный, 69/43, тел.: 87773884671, e-mail: raushan_dina@mail.ru.

Tumabayeva Madina Bolatovna – PhD student, I.Zhansugurov Zhetysu University, Republic of Kazakhstan, 040000, Taldykorgan, 45/52 Bolashak microdistrict, tel.: 877759247773, e-mail: madina_tumabaeva@mail.ru.

Yessimbekova Dinara Bolatovna – PhD student, I.Zhansugurov Zhetysu University, Republic of Kazakhstan, 040000, Taldykorgan, 5/1 Yubileinyi Ave., tel.: 87079585587, e-mail: dinarabyessimbekova@mail.ru.*

Assylova Raushan Omarovna – Candidate of Philological Sciences, Lecturer of the Department of Kazakh language and literature, I.Zhansugurov Zhetysu University, Republic of Kazakhstan, 040000, Taldykorgan, 69/43 Molodezhnyi Ave., tel.: 87773884671, e-mail: raushan_dina@mail.ru.

МАЗМҰНЫ – СОДЕРЖАНИЕ

ПЕДАГОГИКА ҒЫЛЫМДАРЫ – ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ABDIKAYUMOVA N.A.* MADYBEKOVA G.M.	THE POSSIBILITIES OF USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE TO IMPROVE THE EFFECTIVENESS OF CHEMISTRY LESSONS	5
АБДРАСИЛОВ Б.С. ЕРСУЛТАНОВА Г.С.* МАХМҰТОВ Б.Б. ТОҒЫЗБАЙ Н.Б.	ҚАЗТЕСТ ЖҮЙЕСІНІҢ ТЕСТ ТАПСЫРМАЛАРЫНА ПСИХОМЕТРИЯЛЫҚ ТАЛДАУ ЖҮРГІЗУ НӘТИЖЕЛЕРІ	14
ABENOVA S.U. MUKHAMBETOVA A.D. ZHAUKINA S.A.* SOLOVYOVA N.A.	FORMATION OF ACHIEVEMENT MOTIVATION AND GOAL SETTING IN ORPHANED ADOLESCENTS IN THE CONTEXT OF EDUCATIONAL INSTITUTIONS	26
АКПЕРОВ Н.К.* ТҰЯҚОВ Е.А.	МАТЕМАТИКАДАН КОНТЕКСТІК ЕСЕПТЕРДІ ШЫҒАРУҒА ҮЙРЕТУ АРҚЫЛЫ ОҚУШЫЛАРДЫҢ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ САУАТТЫЛЫҒЫН ДАМУДЫҢ ӨДІСТЕМЕЛІК ТӘСІЛДЕРІ	35
АХМЕТОВ Р.Ә.* ИМАНБЕТОВ А.Н. САФАРГАЛИЕВА Г.Н. РЫСБЕК Қ.	АУЫЛ МЕКТЕПТЕРІНІҢ 13-14 ЖАСТАҒЫ БОКСШЫЛАРЫНДА ЖЫЛДАМДЫҚТЫ ҮЙЛЕСТІРУ ҚАСИЕТТЕРІН ДАМУҒА КЕШЕНДІ ОҚЫТУ БАҒДАРЛАМАСЫНЫҢ ӨСЕРІ	47
ЕГЕНИСОВА А.Қ.* ШАРИПОВА А.Б. КАЛИЕВА Э.И. МЕНДАЛИЕВ Б.М.	YESSEN OV UNIVERSITY-ДЕ БІЛІМ БЕРУДІҢ ҮШ ДЕҢГЕЙІ БОЙЫНША МАМАНДАР ДАЯРЛАУ ҮДЕРІСІНІҢ ТАЛДАУЫ	59
ЖАҚАЕВА С.Ә. НАРИКБАЕВА Л.М. АХМЕТОВА А.Қ.* АЙСИНА С.Т.	БОЛАШАҚ МУЗЫКА МҰҒАЛІМІНІҢ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ТЕХНИКАСЫ РЕТІНДЕГІ ШЕШЕНДІК ӨНЕР	71
ZHUMAY N.* JABASHEVA B.M. MARACZ K.L.	RETHINKING TEACHER LEADERSHIP: A THEORETICAL AND EMPIRICAL STUDY	80
ZHUSSUPOVA R.F.* GAURIYEVA G.M. GAURIYEVA A.K. SHADIEV R.N.	EXPLORING NEW REALITIES: THE IMPACT OF VIRTUAL REALITY ON MODERN SLA	88
ZEKENGALIYEVA D.M. NAGYMZHANOVA K.M.* NURZHANOVA Z.M. AMANTAYEVA A.K.	GENDER AND PEDAGOGICAL ASPECTS OF CAREER ORIENTATION OF EDUCATIONAL ORGANIZATION MANAGERS	97
ЗУЛПЫХАР Ж.Е. ЖИЛМАҒАМБЕТОВА Р.З.* НУРБЕКОВА Г.Ф.	ИНФОРМАТИКА МЕН БАҒДАРЛАМАЛАУДЫ ОҚЫТУДА БІЛІМ БЕРУ ОРТАСЫНДА МАНИПУЛЯТОРЛАР МЕН МИКРОКОНТРОЛЛЕРЛЕРДІ ҚОЛДАНУ	110
ИМАНГАЛИЕВА Ш.С. КУЛСАРИЕВА А.Т.* СКИБА М.А.	ТРАНСФОРМАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ КАЗАХСТАНА: ТИПОЛОГИЯ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ И ВЫЗОВЫ ГЛОБАЛЬНОЙ КОНКУРЕНТНОЙ СРЕДЫ	118
KAZHGALIYEVA A. OSPANOVA B.K.* SHUKUMANOVA B.S. TULEUZHANOVA Zh.M.	THE ROLE OF PROJECT ACTIVITIES IN SUPPORTING COGNITIVE ACTIVITY OF SCHOOLCHILDREN	134

КЕРИМБАЕВА Р.К.* ВАСИЧ Б.К.	ГЕЙМИФИЦИРОВАННЫЕ ПРАКТИКИ В ДОШКОЛЬНОЙ ИНКЛЮЗИИ	151
ҚАБЫЛБЕКОВА Л.Б. БАЙДАЛИЕВ Д.Д.* АБДИМАНАПОВ Б.Ш.	ТАБИҒИ ҚАУІПТЕРДІ ОҚЫТУДА БІЛІМ АЛУШЫЛАРДЫҢ ФУНКЦИОНАЛДЫҚ САУАТТЫЛЫҒЫН АРТТЫРУДЫҢ ТӘЖІРИБЕЛЕРІ	163
ҚОСЫБАЕВА У.А.* КЕРВЕНЕВ Қ.Е. АЛИМБАЕВ А.А. ИСКАКОВ С.А.	ЖАЛПЫ БІЛІМ БЕРЕТІН ОРТА МЕКТЕПТЕ ЕРЕКШЕ БІЛІМ БЕРУГЕ ҚАЖЕТТІЛІГІ БАР ОҚУШЫЛАРҒА МАТЕМАТИКАНЫ ОҚЫТУДЫҢ ӨДІСТЕРІ	175
МАКАНОВА Г.И.*	ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ГЕЙМИФИЦИРОВАННОЙ ПЛАТФОРМЫ «SIMFORMER» КАК ИНСТРУМЕНТА МОТИВАЦИИ, ВОВЛЕЧЕННОСТИ И ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ	184
MUSLIMOVA A.* YELUBAYEVA P.K. TULEGENOVA M.	THE IMPACT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TOOLS ON THE DEVELOPMENT OF COMMUNICATIVE COMPETENCE OF HIGH SCHOOL STUDENTS IN THE PROCESS OF LEARNING ENGLISH	194
МУХАМЕДИЕВА К.М. НУРГАЗИНОВА Г.Ш.*	ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНТЕГРИРОВАННЫХ STEM-ПРОЕКТОВ КАК ИНСТРУМЕНТ РАЗВИТИЯ ИНЖЕНЕРНОГО МЫШЛЕНИЯ У БУДУЩИХ IT-ПЕДАГОГОВ	204
МЫРЗАБЕКОВ Т.М.* АЛТЫНБЕКОВ Ш.Е.	О СВЯЗИ МЕЖДУ СОДЕРЖАТЕЛЬНЫМИ ЗНАНИЯМИ УЧИТЕЛЯ И КАЧЕСТВОМ ЗНАНИЙ УЧАЩИХСЯ	215
НАСЫРОВА М.А.*	ЦИФРЛЫҚ КІТАПХАНА ОРТАСЫН ПЕДАГОГИКАЛЫҚ МАҚСАТТА ТИІМДІ ҚОЛДАНУ ЖОЛДАРЫ: СТУДЕНТТЕРДІҢ АҚПАРАТТЫҚ МӘДЕНИЕТІН ҚАЛЫПТАСТЫРУ	222
ОМАРОВА К.И. ҚУАНЫШБАЕВ С.Б. СҮЮНДИКОВА Ж.Т. БАУБЕКОВА Г.К.*	ЖАРАТЫЛЫСТАНУ БАҒЫТЫНДАҒЫ БОЛАШАҚ МҰҒАЛІМДЕРДІ ДАЯРЛАУ БАРЫСЫНДА ОҚУ ҮДЕРІСІНЕ ЦИФРЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ КІРІКТІРУ	231
РАХМЕТОВ М.Е. КУАНБАЕВА Б.У.*	ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТКЕ НЕГІЗДЕЛГЕН ЕРТЕ ЕСКЕРТУ ЖҮЙЕСІ (EWS): LEARNING ANALYTICS ДЕРЕКТЕРІ БОЙЫНША DROPOUT ЖӘНЕ ТӨМЕН ҮЛГЕРІМ ТӘУЕКЕЛІН БОЛЖАУ	240
РАХМЕТОВ Т.Б. МОМБЕК А.А.* БАЙМУХАМБЕТОВА Б.Ш. СУЛТАНОВА Ж.С.	ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВОКАЛЬНО-ИСПОЛНИТЕЛЬСКОЙ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ МУЗЫКАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ НА ОСНОВЕ СИГНАТУРНОЙ ПЕДАГОГИКИ ШУЛЬМАНА В ФОРМАТЕ SPOC: МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ	250
SAMURATOVA T.K.* DUNAYSKAYA D.A.	EDUCATION ON THE THEORETICAL AND PRACTICAL ASPECTS OF NATION BRANDING USING MASCOTS	260
СИВОХИН И.П.* БОТАГАРИЕВТ.А. КУБИЕВА С.С. ТУРДАЛИЕВ Р.М.	ФИЗИЧЕСКАЯ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВЛЕННОСТЬ СТУДЕНТОК ВОЛЕЙБОЛИСТОК В КАЧЕСТВЕ ФАКТОРОВ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СТУДЕНЧЕСКОГО СПОРТА	269
СОЛТАНБАЕВА Б.* СЕЙІТҚАЗЫ П.Б. МАХАДИЕВА А.К. МУСТАФИНА Р.С.	БОЛАШАҚ ӨЛЕУМЕТТІК ПЕДАГОГТАРДЫҢ ЦИФРЛЫҚ КОММУНИКАТИВТІК ҚҰЗЫРЕТТІЛІК ДЕҢГЕЙІН БАҒАЛАУ: ӨДІСТЕМЕ МЕН НӘТИЖЕЛЕР	279

SHUAKAYEV M.K.* NURPEISSOVA E.T.	DEVELOPMENT OF A CRITERIA-BASED EVALUATION SYSTEM BASED ON THE E.O. OMAROV MATHEMATICAL MODEL FOR THE STUDY OF THE LAWS OF PHONETICS OF THE KAZAKH LANGUAGE	290
TOKTARBEKOVA K.T.* TYULYUPERGENEVA R.Zh. MUKHAMADIYEVA A.Ye. AKITBAYEVA N.K.	SOCIAL AND PEDAGOGICAL COMPETENCE OF SPECIAL TEACHERS: VIEWS OF EMPLOYERS	298
ТУМАБАЕВА М.Б. ЕСИМБЕКОВА Д.Б.* АСЫЛОВА Р.О.	АБАЙ ПОЭЗИЯСЫ АРҚЫЛЫ ҚҰҚЫҚТЫҚ МӘДЕНИЕТ ПЕН МОРАЛЬДЫҚ САНАНЫ МЕҢГЕРТУДІҢ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ НЕГІЗДЕРІ	308

**Правила для авторов многопрофильного научного журнала
«3i: intellect, idea, innovation – интеллект, идея, инновация»**

Редакция журнала просит авторов ознакомиться с правилами (редакционной политикой журнала, содержащей общую информацию о журнале, процедуру рассмотрения статей, рецензирования, руководство для авторов, публикационную этику) и придерживаться их при подготовке работ, направляемых в журнал. Отклонение от установленных правил задерживает публикацию статьи.

Отправление статьи в редакцию означает согласие автора (авторов) на право Издателя, Костанайского регионального университета имени Ахмет Байтұрсынұлы, издания статьи в журнале и переиздания ее на любом иностранном языке.

Статьи и другие материалы, направляемые для публикации в журнале «3i: intellect, idea, innovation – интеллект, идея, инновация», через личный кабинет на сайте, должны соответствовать условиям и быть оформлены в соответствии с требованиями, отраженными в данном руководстве.

Word-файлы (1997-2003) работы подаются в редакцию (через систему подачи статей в режиме онлайн). Авторы должны представить 3 документа: сопроводительное письмо и две версии рукописи. Одна из них не должна содержать информацию об авторах (ФИО, место работы, сведения об авторах), названием файла служит тема статьи, так как анонимизированный текст необходим для двойного слепого рецензирования (**Например: 1. Иванов_3i_ветеринарные; 2. Результаты клинических, гематологических и иммунологических коров в разные периоды лактации**). Автор (ы) также должен предоставить **3. Сопроводительное письмо** (шаблон сопроводительного письма также прилагается в системе).

Редакционная коллегия **осуществляет** проверку статей на % оригинальности по лицензированной системе проверки на антиплагиат **Strikeplagiarism.com** и отклонения статей, не соответствующих требованиям, в том числе оформлению, **без объяснения причин**.

Условия для размещения статьи в журнале:

- **аннотация и название статьи на трех языках** (казахский, русский и английский), **первая – на языке статьи**, в аннотации должны быть отражены следующие моменты: актуальность, цель, задачи, суть научного исследования, описание научной и практической значимости работы, краткое описание методов и методологии исследования, основные результаты и выводы исследовательской работы, ценность проведенного исследования (внесенный вклад данной работы в соответствующую область знаний), а так же практическое значение итогов работы. Следует избегать предложений, идентичных предложениям из текста статьи, символов, ссылок на литературу, рисунков и таблиц, веб-ссылок и электронных писем;

- в содержании статьи должны быть **обзоры научных трудов отечественных и зарубежных исследователей** по аналогичной проблеме. Качество и количество источников, на которые ссылаются, указывают на актуальность статьи. Поэтому авторам рекомендуется придерживаться следующих инструкций:

- все ссылки должны содержать библиографические данные на английском языке; **не менее 20% ссылок** должны быть проиндексированы в Scopus и (или) Web of Science за последние 10 лет;

- допустимое количество публикаций авторов и соавторов статьи в списке литературы не должно превышать **10% от общего** числа;

- в списке литературы должно быть **не менее 30% источников** не старше **5 лет**;

- **основной текст статьи должен содержать:** введение (в котором отражены актуальность, постановка цели, определены задачи, показана степень изученности), материалы и методы исследования, результаты, обсуждение и заключение/выводы;

- объем статьи **от 6 до 12 стр.**;

- **оплата производится ТОЛЬКО ПОСЛЕ ПРИНЯТИЯ статьи для публикации**;

- электронная версия сканированных копий квитанций принимаются **только** по электронному адресу: **3i_kru@mail.ru**.

Соавторство предполагает **не более 4 авторов**.

Все поступившие **статьи отправляются в очередь на рассмотрение (в среднем 6-9 месяцев)**.

Порядок расположения структурных элементов статьи:

- статья должна содержать **УДК, МРНТИ <https://grnti.ru/>**- первая строка, слева;

- **каждая статья, принятая к публикации, автоматически получает DOI**;

- заголовок статьи (**прописными буквами, полужирным шрифтом**), ФИО автора (фамилия полностью и инициалы) (**не более 4-х авторов**), его ученая степень, звание, место работы (должность, название предприятия, организации, учреждения, город, страна) и набранная **курсивом аннотация и ключевые слова (5-7 слов)** **располагаются перед текстом статьи на 3-х языках**.

Если в названии организации **явно не указан город**, то через запятую после названия организации указывается город и страна.

Если статья подготовлена несколькими авторами, их данные указываются **в порядке значимости вклада** каждого автора в статью.

Звездочкой обозначается автор-корреспондент (*), который **регистрируется на сайте** и прикрепляет все 3 документа.

Объем аннотации – 150-250 слов (не должен быть меньше или превышать на любом языке), (курсивом, обычным шрифтом);

- таблицы, рисунки необходимо располагать **после упоминания**. С каждой иллюстрацией должна следовать **надпись**. Рисунки должны быть четкими, чистыми, не сканированными. Рисунки, графики должны быть представлены в одном из стандартных форматов: PS, PDF, TIFF, GIF, JPEG, BMP, PCX. Точечные рисунки необходимо выполнять с разрешением 600 dpi. На рисунках должны быть ясно переданы все детали;

- в статье нумеруются лишь те формулы, на которые по тексту есть ссылки;

- все аббревиатуры и сокращения, за исключением заведомо общеизвестных, должны быть расшифрованы при первом употреблении в тексте.

- текст в формате **Microsoft Word 97-2003**. Формат листа А4 (297х 210 мм). Все поля – 2 см. Страницы в электронной версии не нумеруются. Шрифт: **Arial**. Размер символа – **10 pt**. Текст должен быть отформатирован по ширине без переносов, отступ в начале абзаца – **1 см**. Межстрочный интервал – **одинарный**. Заголовок статьи форматируется по центру. **В тексте статьи не должна использоваться автоматическая нумерация**;

- список использованных при подготовке статьи информационных источников располагается в конце статьи. Перечисление источников дается строго в порядке ссылок на них в статье. Номер ссылки в тексте статьи оформляется в квадратных скобках, **например – [1, с.13]**. Список литературы оформляется в соответствии с **ГОСТ 7.1 – 2003** «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления»;

- литература на языке статьи (кроме англ.) и **в латинской транслитерации**;

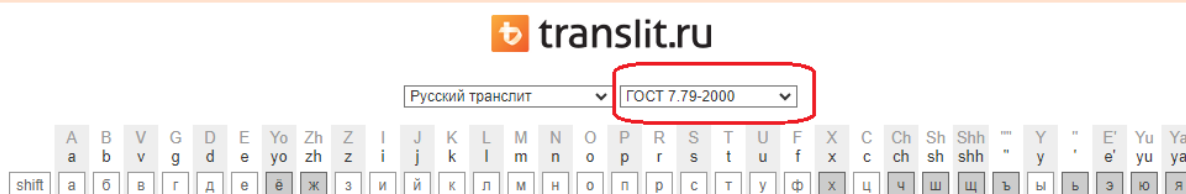
- **если статья на англ. языке**, то только источники на русском и казахском языке даются в латинской транслитерации (REFERENCES);

- **если статья на каз.яз.**, то список дается на каз.яз и в латинской транслитерации;

Обратите внимание, что при составлении списка литературы на английском языке (Reference) недопустимо применение стандартов ГОСТ. Применяемые в этих ГОСТах знаки (// – двойной слеш, тире) не воспринимаются зарубежными системами.

Для составления **Reference** рекомендуется пользоваться программой для автоматического составления списка литературы на английском языке – Mendeley (ссылка для скачивания: <https://www.mendeley.com/download-reference-manager/windows>). Стиль оформления ссылок в списке: **Vancouver Style**.

Транслитерация приводится с использованием онлайн переводчика по ссылке <https://translit.ru/ru>. Стандарт транслитерации ГОСТ 7.79-2000.



Данный онлайн переводчик не проводит транслитерацию специфических букв казахского алфавита. Здесь авторы после транслитерации казахского текста должны провести корректировку, руководствуясь следующими правилами:

Ә	Ғ	Ң	Ө	Ү	Ұ	Қ	І
ä	ğ	ñ	ö	ü	u	k	i

Примеры оформления вариантов списка ссылок References см. в Приложении на сайте.

- сведения об авторе (ах) **на русском, казахском и английском языках**: фамилия, имя, отчество (**полностью**), ученая степень, ученое звание, должность, место работы (место учебы или соискательство), **контактные телефоны (мобильные)**, **e-mail**, полный почтовый адрес (край или область, **индекс**, район или город, улица, дом, квартира).

ПРИ НЕСОБЛЮДЕНИИ ХОТЯ БЫ ОДНОГО ИЗ ЭТИХ ТРЕБОВАНИЙ СТАТЬЯ НЕ ПРИНИМАЕТСЯ К РАССМОТРЕНИЮ.

Только после положительного решения о принятии статьи к публикации осуществляется оплата авторского вознаграждения. Авторы оплачивают авторский взнос самостоятельно или за счет грантов, аффилированных организаций и т.п.

Стоимость одной публикации составляет:

1. Иностранные авторы (без соавторов из РК) – бесплатно
2. Авторы с индексом Хирша более 10 – бесплатно
3. Для сотрудников КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы – **20000** (двадцать тысяч) тенге и **10000** (десять тысяч) тенге, если раздел не включен в перечень изданий КОКСНВО
4. Для сторонних авторов – **40000** (сорок тысяч) тенге для физических лиц и **20000** (двадцать тысяч) тенге, если раздел не включен в перечень изданий КОКСНВО;
– **50000** (пятьдесят тысяч) без НДС для юридических лиц

Наши реквизиты:

- Получатель: Некоммерческое акционерное общество «Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы»
- Почтовый адрес: 110000, Республика Казахстан, Костанайская обл., г. Костанай, ул. Ахмета Байтурсынова, 47, корпус 1
тел/факс 8 (7142) 51-11-45

Банковские реквизиты:

БИН: 200740006481
АО "Банк Центр Кредит"
БИК: KСJBKZKX
ИИК: KZ398562203108711441
КБЕ: 16

Контакты:

- 110000, г. Костанай, ул. Ахмета Байтурсынова, 47, корпус 1, каб. 213
КРУ имени Ахмета Байтурсынулы, редакционно-издательский отдел
E-mail: 3i_kru@mail.ru

Оплата статей также осуществляется через приложение Kaspi.kz.

Вы должны выбрать платежи, затем выбрать категорию образования и ввести название университета. Далее в строке ФАКУЛЬТЕТ необходимо заполнить «оплата за статью в журнале «3i»; в строке КУРС указать номер журнала, в котором будет опубликована статья (например, «1 2026»); в строке ИМЯ СТУДЕНТА указать имя автора (авторов); в строке ID СТУДЕНТА должен быть указан ID плательщика (имя держателя карты, через которую производится оплата); в строке ИМЯ ПЛАТЕЛЬЩИКА должно быть указано имя держателя карты, через которую производится платеж.

**Журнал Ахмет Байтурсынулы атындағы
Қостанай өңірлік университетінің
редакциялық-баспа бөлімінде басқармасында
теріліп, беттелді**

Корректорлар: Б. Сыздыкова,
Т. Цай, А. Симонова
Компьютерлік беттеу:
С. Қрасикова, И. Милокумова

Мекен-жайымыз:
110000, Қостанай қ.,
Байтурсынов 47, 213 каб.
Тел/факс: 8 (7142) 55-85-96
E-mail: 3i_kru@mail.ru
Наурыз 2026 ж. басуға берілді.
Пішімі 60х84/8. Таралымы 300
Наурыз 2026 ж. Тапсырыс № 061

Ахмет Байтурсынулы атындағы
Қостанай өңірлік университетіндегі
редакциялық-баспа бөлімінде басылған
Қостанай қ., Байтурсынов 47

**Журнал набран и сверстан
в редакционно-издательском отделе
Костанайского регионального университета
имени Ахмет Байтурсынулы**

Корректоры: Б. Сыздыкова,
Т. Цай, А. Симонова
Компьютерная верстка:
С. Красикова, И. Милокумова

Наш адрес:
110000, г. Костанай,
Байтурсынова 47, каб.213
Тел/факс: 8 (7142) 55-85-96
E-mail: 3i_kru@mail.ru
Подписано в печать март 2026 г.
Формат 60х84/8. Тираж 300 экз.
Март 2026. Заказ № 061

Отпечатано в редакционно-издательском отделе
Костанайского регионального университета
имени Ахмет Байтурсынулы
г. Костанай, ул. Байтурсынова 47