

Авторлар туралы мәліметтер:

Битемирова Алия Еркегуловна – химия ғылымдарының кандидаты, химия кафедрасының доценті, Өзбекәлі Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті, Қазақстан Республикасы, 160023 Шымкент қ., Нұрсәт ш/а 145-14, тел.: 87015490762, e-mail: bitemirova1960@mail.ru.

Шертаева Найля Турдығалиевна – химия ғылымдарының кандидаты, химия кафедрасының доценті, Өзбекәлі Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті, Қазақстан Республикасы, 160019 Шымкент қ., Айбергенов көш. 5В, тел.: 87712863617, e-mail: nailyaximik@mail.ru.

Кенже Әзиза Балтабекқызы – PhD докторант, Өзбекәлі Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті, Қазақстан Республикасы, 160023 Шымкент қ., Нұрсәт ш/а 147-12, тел.: 87022769344, e-mail: azi_93missfunny@mail.ru.*

Досбенбетова Анар Шаймахановна – педагогика ғылымдарының докторы, педагогика кафедрасының профессоры, Жұмабек Ахметұлы Тәшенев атындағы университеті, Қазақстан Республикасы, 160000 Шымкент қ., Қарасу ш/а 67-21, e-mail: anarados56@mail.ru.

Битемирова Алия Еркегуловна – кандидат химических наук, доцент кафедры химии, Южно-Казахстанский педагогический университет имени Өзбекәлі Жәнібеков, Республика Казахстан, 160023, г. Шымкент, микр. Нурсат 145-14, тел.: 87015490762, e-mail: bitemirova1960@mail.ru.

Шертаева Найля Турдығалиевна – кандидат химических наук, доцент кафедры химии, Южно-Казахстанский педагогический университет имени Өзбекәлі Жәнібеков, Республика Казахстан, 160019, г. Шымкент, ул. Айбергенова 5В, тел.: 87712863617, e-mail: nailyaximik@mail.ru.

Кенже Азиза Балабековна – PhD докторант, Южно-Казахстанский педагогический университет имени Өзбекәлі Жәнібеков, Республика Казахстан, 160023, г. Шымкент, микр. Нурсат 147-12, тел.: 87022769344, e-mail: azi_93missfunny@mail.ru.*

Досбенбетова Анар Шаймахановна – доктор педагогических наук, профессор кафедры педагогики, Университет имени Жумабека Ахметулы Ташенева, Республика Казахстан, 160000, г. Шымкент, микр. Карасу 67-21, e-mail: .anarados56@mail.ru.

Bitemirova Aliya Yerkegulovna – Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor of the Department of chemistry, Ozbekali Zhanibekov South Kazakhstan Pedagogical University, Republic of Kazakhstan, 160023, Shymkent, 145 Nursat micro district, apt.14, tel.: 87015490762, e-mail: bitemirova1960@mail.ru.

Shertayeva Nailya Turdygaliyevna – Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor of the Department of chemistry, Ozbekali Zhanibekov South Kazakhstan Pedagogical University, Republic of Kazakhstan, 160019, Shymkent, 5V Aibergenov Ave., tel.: 87712863617, e-mail: nailyaximik@mail.ru.

Kenzhe Aziza Balabekkyzy – PhD student, Department of chemistry, Ozbekali Zhanibekov South Kazakhstan Pedagogical University, Republic of Kazakhstan, 160023, Shymkent, 147 Nursat micro district, apt.12, tel.: 87022769344, e-mail: azi_93missfunny@mail.ru.*

Dosbenbetova Anara Shaimakhanovna – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor of the Department of pedagogy, Tashenev University, Republic of Kazakhstan, 160000, Shymkent, 67 Karassu micro district, apt. 21, e-mail: anarados56@mail.ru.

МРНТИ 14.25.01

УДК 378

<https://doi.org/10.52269/KGTD253290>

**ЭКСКУРСИОННО-ПОЛЕВОЙ ОПЫТ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ
КОМПЕТЕНЦИЙ УЧИТЕЛЕЙ БИОЛОГИИ**

Брагина Т.М. – доктор биологических наук, профессор кафедры естественно-научных дисциплин, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, г. Костанай, Республика Казахстан; главный научный сотрудник Азово-Черноморского филиала ГНЦ РФ ФГБНУ «ВНИРО» («АзНИИРХ»), г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация.*

Бородулина О.В. – кандидат биологических наук, ассоциированный профессор кафедры естественнонаучных дисциплин, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, г. Костанай, Республика Казахстан.

В данной статье рассмотрены актуальные вопросы учебной практики студентов педагогических вузов естественнонаучного направления. Цель работы – обоснование исследовательского подхода при проведении экскурсионно-полевых работ как средства формирования современного

учителя биологии. В поставленные задачи входил анализ значимости учебной полевой практики при формировании компетенций учителей биологии и исследовательской деятельности учащихся, самостоятельности и ответственности учащихся при освоении педагогической профессии. Методология проведения работы включала аналитический обзор имеющихся теорий и подходов и эмпирическое изучение результатов полевых практик при сравнении результатов опроса учащихся до и после проведения учебных практик с элементами экскурсионно-полевого опыта. Научная значимость работы заключается в уточнении роли исследовательского подхода и познавательной деятельности при проведении полевых исследований. Практическое значение работы состоит в обосновании необходимости сохранения базовых элементов экскурсионно-полевых работ для повышения эффективности инновационных образовательных стратегий. Показано, что исследовательский подход с элементами традиционного экскурсионно-полевого опыта способствует повышению мотивации учащихся в освоении дисциплин естественнонаучного цикла, приобретению навыков работы с учащимися в природных условиях, формированию базовых компетенций учителей биологии, что является ценным в педагогической теории и практике современного образования.

Ключевые слова: исследовательский подход, педагогический процесс, элементы экскурсионно-полевого опыта, учитель биологии, компетенции.

БИОЛОГИЯ МҒАЛІМДЕРІНІҢ ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІН ҚАЛЫПТАСТЫРУДАҒЫ ЭКСКУРСИЯЛЫҚ ЖӘНЕ ДАЛАЛЫҚ ТӘЖІРИБЕ

Брагина Т.М.* – биология ғылымдарының докторы, жаратылыстану-ғылыми пәндер кафедрасының профессоры, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы; Азов-Қара теңіз филиалының бас ғылыми қызметкері, Жалпыресейлік балық шаруашылығы және мұхиттану ФЗИ, Ростов-на-Дону қ. Ресей Федерациясы.

Бородулина О.В. – биология ғылымдарының кандидаты, жаратылыстану-ғылыми пәндер кафедрасының қауымдастырылған профессоры, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

Бұл мақалада жаратылыстану ғылымдары бойынша мамандандырылған педагогикалық жоғары оқу орындары студенттерінің оқу тәжірибесінің өзекті мәселелері қарастырылған. Жұмыстың мақсаты қазіргі заманғы биология мұғалімін дамыту құралы ретінде экскурсиялық және далалық жұмыстарды жүргізудегі зерттеу тәсілін негіздеу. Қойылған міндеттерге биология пәні мұғалімдерінің құзыреттілігін қалыптастырудағы және студенттердің ғылыми-зерттеу іс-әрекетіндегі білім беру саласындағы практиканың маңыздылығын, студенттердің педагогикалық мамандықты игерудегі дербестігі мен жауапкершілігін талдау кірді. Жұмыстың әдіснамасына қолданыстағы теориялар мен тәсілдерге аналитикалық шолу және далалық практиканың нәтижелерін эмпирикалық зерттеу, оқу практикасына дейінгі және одан кейінгі студенттердің сауалнамасының нәтижелерін далалық тәжірибе элементтерімен салыстыру кірді. Жұмыстың ғылыми маңыздылығы далалық зерттеулерді жүргізудегі зерттеу тәсілі мен танымдық іс-әрекеттің рөлін нақтылауда жатыр. Жұмыстың практикалық маңыздылығы инновациялық білім беру стратегияларының тиімділігін арттыру үшін экскурсиялардың негізгі элементтерін сақтау қажеттілігін негіздеуде жатыр. "Зерттеу элементтері бар дәстүрлі экскурсиялық-далалық тәжірибені қолдану табиғи-ғылыми цикл пәндерін меңгеруде оқушылардың ынтасын арттыруға, табиғи ортада жұмыс істеу дағдыларын қалыптастыруға, биология пәні мұғалімдерінің базалық құзыреттіліктерін дамытуға ықпал ететіні көрсетілді. Бұл қазіргі білім беру жүйесінің педагогикалық теориясы мен тәжірибесі үшін маңызды болып табылады.

Түйінді сөздер: зерттеу тәсілі, педагогикалық процесс, экскурсиялық және далалық тәжірибе элементтері, биология пәнінің мұғалімі, құзыреттілік.

EXCURSION AND FIELD EXPERIENCE IN THE FORMATION OF COMPETENCES OF BIOLOGY TEACHERS

Bragina T.M.* – Doctor of Biological Sciences, Professor of the Department of natural sciences, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Republic of Kazakhstan; Chief Researcher, Azov-Black Sea Branch of the FSBSI «VNIRO» («AzNIIRKH»), Rostov-on-Don, Russian Federation.

Borodulina O.V. – Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the Department of Natural Sciences, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Kostanay, Republic of Kazakhstan.

This article examines current issues of the educational practice of students of pedagogical universities majoring in natural sciences. The study purpose is to substantiate the research approach in conducting excursion and field work as a means of developing a model of a modern biology teacher. The objectives

included an analysis of the significance of educational field practice in forming the competencies of biology teachers and research activities of students, independence and responsibility of students in mastering the teaching profession. The methodology included an analytical review of existing theories and approaches and an empirical study of the results of field practices when comparing the results of a survey of students before and after educational practices with elements of field trip experience. The scientific relevance of the paper lies in clarifying the role of the research approach and cognitive activity in conducting field research. The practical relevance lies in substantiating the need to preserve the basic elements of field trips to improve the effectiveness of innovative educational strategies. The study revealed that the research approach with elements of traditional excursion and field experience helps to increase students' motivation in mastering natural science disciplines, acquiring skills in interacting with students in natural conditions, and developing basic competencies of biology teachers, which is valuable in the pedagogical theory and practice of modern education.

Key words: research approach, pedagogical process, elements of excursion and field experience, biology teacher, competencies.

Введение. В современном образовании информационные технологии, технические средства обучения, искусственный интеллект (AI) приобретают ведущее значение, включая дисциплины естественнонаучного цикла [1, с.9; 2, с.21]. В то же время при проведении работ непосредственно в лабораторных и природных условиях обучающиеся приобретают необходимые практические навыки, изучают правила поведения и получают опыт работы в группе, который крайне необходим учителю биологии при экскурсионной работе со школьниками [3, с.352]. Правильно спланированные и проведенные должным образом экскурсионно-полевые работы могут иметь высокое значение в будущей карьере студентов, положительно влияя на их когнитивные функции, способствуя глубокому обучению и социальной интеграции. Многие авторы отмечают, что примером высоко экспериментального обучения выступают полевые исследования, предлагая студентам возможность развивать предметно-специфические навыки. В то же время, возрастает объем занятий по изучению теоретических педагогических методик, часто за счет сокращения объема полевых экскурсионно-познавательных исследований в учебных программах естественнонаучного цикла. Отмечая эту тенденцию, подчеркивается, что полевое образование особенно важно для биологических наук, обеспечивая фундаментальную подготовку по ключевым дисциплинам, таким как экология, эволюция, систематика, науки о сохранении биоразнообразия, проектная и исследовательская деятельность обучающихся [3-10].

В Постановлении Правительства Республики Казахстан от 31 августа 2019 года № 645 определено, что педагог «имеет право на осуществление научной, исследовательской, творческой, экспериментальной деятельности, внедрение новых методик и технологий в педагогическую практику». В последние годы международным сообществом были предприняты большие усилия для разработки концептуальных рамок, которые учитывают важность и особенности естественнонаучного подхода в образовании. Для обоснования полевых исследований была проведена «разработка концептуальных рамок, учитывающих, как учащиеся осознают сходства и различия внутри и между живыми системами по мере их продвижения по пути онтогенеза и формального образования, что будет способствовать эпистемической стабильности и дисциплинарной унификации для биологического образования» [11, с.18]. Сокращение полевых исследований может привести к тому, что последующие поколения биологов будут все больше отрываться от первичной естественной среды, в которой происходят изучаемые ими явления [12, с.558]. После длительных дискуссий было принято, что «полевые исследования лежат в основе биологических дисциплин и необходимы для обеспечения их здорового роста, продуктивного контакта живого мира с основными концепциями учебной программы по биологии таким образом, чтобы учителя биологии научились преподавать, используя естественную историю, полевую биологию и изучение живых организмов» [13, с.1739]. На уровне специальных тематических исследований было показано, как чрезмерное увлечение новыми педагогическими методиками как таковыми «отвлекли внимание от прямых встреч с живой природой и переместили его на абстрактные модели жизни. Напротив, наблюдаемое возобновленное внимание учителей биологии к местным полевым исследованиям может помочь школьной биологии в раскрытии преобразующего потенциала биологического образования, широкому распространению в обществе биологической грамотности» [13, с.1739-1740; 14]. В связи с этим актуальны новые исследовательские подходы к процессу обучения с сохранением экскурсионно-полевых работ для получения практического опыта при использовании традиционных методов обучения на основе инновационных технологий.

Цель исследования. Целью работы является обоснование исследовательского подхода к циклу экскурсионно-полевых работ как средству формирования современного учителя биологического направления.

Задачи исследования: провести анализ значимости учебной полевой практики естественнонаучного цикла при формировании компетенций учителей биологии и исследовательской деятельности учащихся.

Материалы и методы. В работе использованы современные понятия, лежащие в основе методики преподавания биологии, теоретические и эмпирические методы исследования. В настоящей работе используется понятие «педагогический процесс», который, по определению современных исследователей [15], представляет собой целостный учебно-воспитательный цикл в единстве и взаимосвязи воспитания и обучения через совместную деятельность, сотрудничество, сотворчество его субъектов с определенным содержанием и методами освоения, способствующими наиболее полному развитию и самореализации личности для достижения целей образования. В работе обосновывается исследовательский подход в качестве одной из основных форм обучения [16, с. 240] и формирование исследовательской культуры будущего учителя через метакомпетентностный подход [17, с. 134]. Оцениваются методы активизации учебного процесса, развивающий анализ, рефлексия над процессом анализа и прогностического планирования для организации процесса обучения в период полевой практики для формирования компетенций учителей биологии.

Материалы для данной статьи собраны в 2023 г. и в 2025 г. при проведении учебных практик, включающих элементы полевых исследований в природных условиях для студентов первого курса биологического направления. Всего приняли участие в исследованиях в 2023 году 12 студентов, в 2025 году – 9 студентов. Для реализации поставленных задач применялись следующие методы исследования: теоретические (анализ проблемы на основе изучения психологической, педагогической, методической, учебной литературы); эмпирические (наблюдение, педагогический эксперимент, анкетирование, интервьюирование); статистические (обработка результатов исследования).

Результаты и обсуждение. Для повышения результативности экскурсионно-полевых работ была проведена предварительная подготовка к полевым исследованиям. Подготовка проводилась в течение семестра в период самостоятельных работ студентов согласно разработанному учебному пособию [18] и Syllabus с контролем на семинарских занятиях. Подготовительный период включал выбор темы индивидуальных исследований для глубокого изучения одной из групп беспозвоночных на уровне «полевого эксперта», подбор индивидуальных инструментов, ёмкостей для сбора материала, фиксирующих препаратов, предварительное знакомство с природными особенностями мест проведения практики, размещенных в пособии. Студенты готовили индивидуальные рефераты и защищали их на семинарских занятиях. В период защиты рефератов и на практических полевых экскурсиях к «полевому эксперту» могли обращаться другие студенты за консультациями. Все эти действия повышают самооценку студентов, познавательный интерес, формируют исследовательский подход к циклу экскурсионно-полевых работ, развивают критическое мышление, активизируют и оживляют учебный процесс.

Перед экскурсионно-полевыми исследованиями было проведено анкетирование, которое включало три вопроса:

1 Считаете ли вы необходимым проведение полевых учебных практик?

2 Можно ли полностью заменить проведение экскурсионно-полевых работ в учебном процессе виртуальными данными с помощью AI?

3 Можно ли внедрять инновационные технологии, включая помощь искусственного интеллекта (AI), в экскурсионно-полевые исследования? Если да, приведите примеры.

На первый вопрос в обеих группах был получен ответ «да» (100%), на второй вопрос 100% пришлось на ответ «нет». На третий вопрос первая группа (2023 год) предложила более разнообразные ответы (принято за 100 %), чем в группе 2025 года (83,3 %). Так, в ответах по третьему вопросу по применению технологий искусственного интеллекта (AI) в период проведения полевой практики студенты перечислили применение нейронных сетей для предварительной идентификации видов по фотографиям, сделанным с помощью фотокамер телефонов; Chat Gpt 4 для получения общей характеристики видов, их систематического положения; применение электронных носителей для описания среды обитания в период экскурсий (погодные условия, время, географические координаты, определение маршрута и стационарных точек на GIS картах и др.).

Перед полевыми экскурсиями студенты были ознакомлены с правилами техники безопасности с записью в «Журнале по технике безопасности», оказанием первой медицинской помощи, освоили основы правильной экипировки в период экскурсий в природных условиях.

Важным элементом организации полевой экскурсии является построение группы и соблюдение дисциплины. Например, на каждую экскурсию выбирался лидер группы. В его функции делегировалось много вопросов – от подсчета участников до помощи преподавателю в контроле уровня освоения полевых методов сбора. Не менее важными функциями наделялись два участника группы, которые замыкали группу. Они следили за тем, чтобы в период движения никто не отстал, не ушел в сторону, правильно перешел трассу, не нарушал правила экипировки, например, не снимал головной убор в жаркий день во избежание солнечного удара. Лидеры и замыкающие менялись. Это воспитывает лидерские качества и ответственность, позволяет проявить свои личностные качества, развивает взаимопомощь, повышает эмоциональный фон. Таким образом, учитывая все нюансы и тонкости экскурсионно-полевой работы, формируются компетенции учителя биологии, который будет свободно и безопасно осуществлять экскурсии со школьниками, в совместном творческом процессе выбирать темы для проектных работ учащихся.

Анкетирование и интервьюирование студентов ($n = 21$) после проведения работ экскурсионно-полевого блока дало следующие ответы на поставленный вопрос «Что лично вам дала учебная практика с элементами экскурсионно-полевых работ?» (рис. 1).

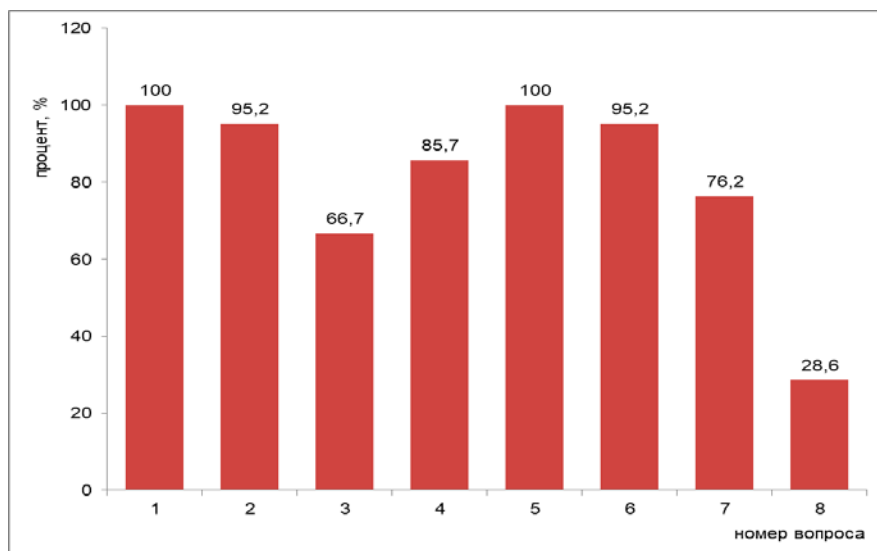


Рисунок 1 – Результаты анкетирования и интервьюирования студентов ($n = 21$) после проведения работ экскурсионно-полевого блока (в %% от общего числа положительных ответов на каждый из приведенных в примечании утверждений)

Примечание (использованы следующие утверждения): 1. Интересная форма обучения. 2. Получил практические навыки биолога-исследователя. 3. Оценил свои силы. 4. Убедился в правильности выбора профессии. 5. Получил новые знания. 6. Интересно работать с руководителем во внеаудиторных условиях. 7. Научился применять специальные программы на гаджетах в учебных целях. 8. Избавился от своих комплексов

В результате проведенного анкетирования все студенты оценили проведение экскурсионно-полевого блока положительно, получили новый опыт и знания для практического использования в дальнейшем обучении, использовании в педагогической деятельности учителя и развитии научно-исследовательской деятельности.

При камеральной обработке собранного материала в лабораторных условиях были получены практические навыки, в том числе по определению беспозвоночных животных, изготовлению наглядных пособий для учебных целей, хранению материалов. Важным моментом обучения студентов был критический анализ полученных результатов при использовании инновационных технологий в учебных целях. На практических примерах были выявлены неточности и ошибки нейронных сетей в определении некоторых видов насекомых, обсуждены возможные риски и ограничения при использовании искусственного интеллекта и инновационных технологий для обработки полевых материалов.

Оценивание результатов экскурсионно-полевой практики имеет множество аспектов, включая развитие критического мышления как одной из основ исследовательской деятельности будущих педагогов. Оно активизирует умственные действия для проверки на практике соответствия усвоенных теоретических знаний к полученным фактическим данным, формирует познавательную компетентность. Совместная работа студентов для подготовки индивидуальных и итогового отчетов, презентаций, видеоролика способствовало выявлению индивидуальных качеств студентов, дисциплинированности, взаимопомощи, умению самостоятельно распределить обязанности для получения итогового результата.

Природные исследования имеют положительный эмоциональный фон (рис. 2), способствуют повышению ответственности будущих учителей биологии за сохранение природы.

Многие авторы отмечают важность учебно-полевых исследований и их положительное влияние на формирование личности и приобретение необходимых компетенций учителя биологии, приобретение практических навыков при непосредственном контакте с живыми природными объектами [19, с.146]. Согласно доказательным исследованиям Е. Easton & А. Gilburn [20], полевые курсы способствовали улучшению академической успеваемости и когнитивного обучения у студентов-биологов бакалавриата. Полевые условия и работа в группах расширяют возможности взаимообучения студентов, укрепляют сотрудничество, стимулируют познавательный интерес к изучению природы региона. В то же время отмечается, что использование возможностей нейронных сетей, средств искусственного интеллекта повышает интерес учащихся к изучению биологических дисциплин, способствует развитию научно-исследовательских навыков, творческому развитию учащихся [19, 21-22], но для снижения рисков и ошибок при использовании данных электронных носителей требуется критическая переработка полученных данных.



Рисунок 2 – Экскурсионно-полевой компонент в учебной практике студентов-биологов Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, Педагогический институт им. У. Султангазина. Экскурсионно-полевая практика при подготовке учителей биологии. Окрестности Памятника природы «Урочище Каменное озеро», 2023 и 2025 годы

Заключение. В результате проведенного исследования и обобщения данных показано, что важнейшим результатом современного образования является развитие способности учащихся реализовывать на практике приобретенные компетенции для продуктивного выполнения своей профессиональной деятельности. Рассмотрены вопросы формирования базовых компетенций при подготовке учителей биологии, где большую роль играет исследовательский подход к обучению, включающий инновационные подходы к обучению, в том числе использование возможностей нейронных сетей и искусственного интеллекта с учетом рисков при их применении, и базовые элементы традиционного экскурсионно-полевого опыта в период учебной практики студентов. Показано, что учебно-полевой опыт способствует повышению мотивации учащихся в освоении дисциплин естественнонаучного цикла, приобретению навыков работы с учащимися во внеаудиторной среде, стимулирует готовность к непрерывному образованию, формирует дополнительные знания, умения, опыт, самостоятельность, исследовательскую культуру педагога, способствует развитию межличностных навыков, познавательной компетентности на основе проблемного обучения, что является ценным направлением в педагогической теории и практике современного образования.

ЛИТЕРАТУРА:

- 1 **Yaşar O. Teaching science through computation** [Text] / O. Yaşar // International Journal of Science, Technology and Society. – 2013. – Vol. 1. – № 1. – P. 9-18.
- 2 **Папуткова Г.А. Инновационные условия сетевой реализации практики бакалавров в Мининском университете** [Текст] / Г.А. Папуткова // Вестник Мининского университета. – 2015. – № 2. – С. 20-25.
- 3 **Брагина Т.М. Значение полевых практик и зоологических коллекций в научной и образовательной деятельности при обучении биологическим специальностям** [Текст] / Т.М. Брагина // Проблемы и новые ориентиры интеграции педагогического вуза и школы в совершенствовании качества образования: Материалы научно-практической конференции, Алтынсаринские чтения, Костанай, 31 января 2020 года. – Костанай: КГПИ им. У. Султангазина, 2020. – С. 352-355.
- 4 **Eisner T. For love of nature: Exploration and discovery at biological field stations** [Text] / T. Eisner // BioScience. – 1982. – Vol. 32. – № 5. – P. 321-326. <https://doi.org/10.2307/1308848>.

- 5 Wilson E.O. The importance of biological field stations [Text] / E.O. Wilson // *BioScience*. – 1982. – Vol. 32. – P. 320.
- 6 Fleischner T.L. Natural history and the deep roots of resource management [Text] / T.L. Fleischner // *Natural Resources Journal*. – 2005. – Vol. 45. – P. 1-13.
- 7 Easton E., Gilburn A. The field course effect: Gains in cognitive learning in undergraduate biology students following a field course [Text] / E. Easton, A. Gilburn // *Journal of Biological Education*. – 2012. – Vol. 46. – P. 29-35.
- 8 Bragina T.M., Kosanova A.U. Comparative analysis of mini-project activities of students of general educational schools and schools of innovative education [Text] / T.M. Bragina, A.U. Kosanova // *3i: intellect, idea, innovation – интеллект, идея, инновация*. – 2021. – № 3. – P. 30-37. https://doi.org/10.52269/22266070_2021_3_30.
- 9 Аниськина М.В., Захарова Н.Ю. Полевые практики как обязательные составляющие экологического образования [Текст] / М.В. Аниськина, Н.Ю. Захарова // *Международный научно-исследовательский журнал*. – 2023. – № 5 (131). – С. 1-3. <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.131.42>.
- 10 Брагина Т.М., Байтемиров М.К. Применение практического метода в преподавании биологии в условиях обновленной системы образования Казахстана [Текст] / Т.М. Брагина, М.К. Байтемиров // *Педагогическая наука и практика*. – 2023. – № 2 (40). – С. 34-40.
- 11 Nehm R.H. Biology education research: building integrative frameworks for teaching and learning about living systems [Text] / R.H. Nehm // *Disciplinary and Interdisciplinary Science Education Research*. – 2019. – Vol. 1. – № 15. – P. 1-18. <https://doi.org/10.1186/s43031-019-0017-6>.
- 12 Fleischner Th.L. et al. Teaching Biology in the Field: Importance, Challenges, and Solutions [Text] / Th.L. Fleischner, R.E. Espinoza, G.A. Gerrish, H.W. Greene, R. Wallkimmerer, E.A. Lacey, S. Pace, J.K. Parrish., H.M. Swain, S.C. Trombulak, S. Weisberg, D.W. Winkler, L. Zander // *BioScience*. – 2017. – Vol. 67. – Iss. 6. – P. 558-567. <https://doi.org/10.1093/biosci/bix036>.
- 13 Entress C. The Disappearance of Natural History, Fieldwork, and Live Organism Study from American Biology Teacher Education [Text] / C. Entress // *Science & Education*. – 2023. – Vol. 32. – P. 1739–1759. <https://doi.org/10.1007/s11191-022-00351-1>.
- 14 Miller J.D., Scott E.C., Ackerman M.S., Laspra B., Branch G., Polino C. & Huffaker J.S. Public acceptance of evolution in the United States, 1985–2020. [Text] / J.D. Miller, E.C. Scott, M.S. Ackerman, B. Laspra, G. Branch, C. Polino & J.S. Huffaker // *Public Understanding of Science*. – 2022. – Vol. 31. – Iss. 2. – P. 223-238. <https://doi.org/10.1177/09636625211035919>.
- 15 Коджаспирова Г.М. Педагогика: учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования [Текст] / Г.М. Коджаспирова. – М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2004. – 352 с.
- 16 Мусайбеков Р.К. Теоретические основы исследовательского подхода и способы его применения в обучении [Текст] / Р.К. Мусайбеков // *Педагогический журнал*. – 2021. – Т. 11. – № 6 А. – 581 с.
- 17 Бектурганова Р.Ч., Наурызбаева Э.К., Бежина В.В. Формирование исследовательской культуры будущего учителя: метакомпетентностный подход [Текст] / Р.Ч. Бектурганова, Э.К. Наурызбаева, В.В. Бежина // *3i: intellect, idea, innovation – интеллект, идея, инновация*. – 2023. – № 4. – С. 132-142. https://doi.org/10.52269/22266070_2023_4_132.
- 18 Брагина Т.М., Рулёва М.М. Учебно-полевая практика по зоологии беспозвоночных. Учебное пособие [Текст] / Т.М. Брагина, М.М. Рулёва. – Костанай: КГПИ, 2012. – 188 с.
- 19 Байбол Л., Жаксыбаев М. & Рамазанова А. Использование средств искусственного интеллекта при построении методической системы обучения кадастрам животных в образовательной практике [Текст] / Л. Байбол, М. Жаксыбаев, & А. Рамазанова // *Вестник НАН РК*. – 2024. – 410(4). – С. 146-157. <https://doi.org/10.32014/2024.2518-1467.794>.
- 20 Easton E., Gilburn A. The field course effect: Gains in cognitive learning in undergraduate biology students following a field course [Text] / E. Easton, A. Gilburn // *Journal of Biological Education*. 2012. – Vol. 46. – Iss. 1. – P. 29-35. <https://doi.org/10.1080/00219266.2011.568063>.
- 21 Деркачев П.В., Варакина Ж.Л., Гусева Н.С., Клишевич Н.С. Субъективная оценка преподавателями вузов влияния эффективного контракта на повышение показателей их научно-исследовательской работы [Текст] / П.В. Деркачев, Ж.Л. Варакина, Н.С. Гусева, Н.С. Клишевич // *Университетское управление: практика и анализ*. – 2022. – Т. 26. – № 1. – С. 54-67. <https://doi.org/10.15826/umpa.2022.01.004>.
- 22 Турдубаева Ж.А., Арыкбаев И.М. Применение искусственного интеллекта в сфере образования [Текст] / Ж.А. Турдубаева, И.М. Арыкбаев // *Бюллетень науки и практики*. – 2024. – Т. 10. – № 2. – С. 517-521. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/99/56>.

REFERENCES:

- 1 Yaşar O. Teaching science through computation. *International Journal of Science. Technology and Society*, 2013, vol. 1, no. 1, pp. 9-18.

- 2 Paputkova G.A. **Innovacionny'e usloviya setevoy realizacii praktiki bakalavrov v Mininskom universitete** [Innovative conditions for the network implementation of bachelor's practices at the Minin University]. *Vestnik Mininskogo universiteta*, 2015, no. 2(10), pp. 20-25. (In Russian)
- 3 Bragina T.M. **Znachenie polevy'h praktik i zoologicheskikh kolekcij v nauchnoj i obrazovatel'noj deyatel'nosti pri obuchenii biologicheskimi special'nostyami** [The importance of field practices and zoological collections in scientific and educational activities in teaching biological specialties]. *Problemy i novye orientiry' integracii pedagogicheskogo vuza i shkoly' v sovershenstvovanii kachestva obrazovaniya: Materialy' nauchno-prakticheskoy konferencii Alty'nsarinskije chteniya, Kostanaj*, 31.01.2020, Kostanay, KGPI im. U. Sultangazina, 2020, pp. 352-355. (In Russian)
- 4 Eisner T. **For love of nature: Exploration and discovery at biological field stations**. *BioScience*, 1982, vol. 32, no. 5, pp. 321-326. <https://doi.org/10.2307/1308848>.
- 5 Wilson E.O. **The importance of biological field stations**. *BioScience*, 1982, vol. 32, no. 5, 320 p. <https://doi.org/10.2307/1308847>.
- 6 Fleischer T.L. **Natural history and the deep roots of resource management**. *Natural Resources Journal*, 2005, vol. 45, pp. 1-13.
- 7 Easton E., Gilburn A. **The field course effect: Gains in cognitive learning in undergraduate biology students following a field course**. *Journal of Biological Education*, 2012, vol. 46, pp. 29-35.
- 8 Bragina T.M., Kosanova A.U. **Comparative analysis of mini-project activities of students of general educational schools and schools of innovative education**. *3i: intellect, idea, innovation*, 2021, no. 3, pp. 30-37. https://doi.org/10.52269/22266070_2021_3_30.
- 9 Aniskina M.V., Zaharova N.Yu. **Polevy'e praktiki kak obyazatel'ny'e sostavlyayushhie e'kologicheskogo obrazovaniya** [Field practices as mandatory components of environmental education]. *Mezhdunarodnyj nauchno-issledovatel'skij zhurnal*, 2023, no 5 (131), pp. 1-3. <https://doi.org/10.23670/IRJ.2023.131.42>. (In Russian)
- 10 Bragina T.M., Bajtemirov M.K. **Primenenie prakticheskogo metoda v prepodavanii biologii v usloviyah obnovlennoj sistemy' obrazovaniya Kazahstana** [Application of the practical method in teaching biology in the context of the updated education system of Kazakhstan]. *Pedagogicheskaya nauka i praktika*, 2023, no. 2 (40), pp. 34-40. (In Russian)
- 11 Nehm R.H. **Biology education research: building integrative frameworks for teaching and learning about living systems**. *Disciplinary and Interdisciplinary Science Education Research*, 2019, vol. 1, no 15, pp. 1-18. <https://doi.org/10.1186/s43031-019-0017-6>.
- 12 Fleischner Th.L. et al. **Teaching Biology in the Field: Importance, Challenges, and Solutions**. *BioScience*, 2017, vol. 67, no. 6, pp. 558-567. <https://doi.org/10.1093/biosci/bix036>.
- 13 Entress C. **The Disappearance of Natural History, Fieldwork, and Live Organism Study from American Biology Teacher Education**. *Science & Education*, 2023, vol. 32, pp. 1739-1759. <https://doi.org/10.1007/s11191-022-00351-1>.
- 14 Miller J.D., Scott E.C., Ackerman M.S., Laspra B., Branch G., Polino C. & Huffaker J.S. **Public acceptance of evolution in the United States, 1985–2020**. *Public Understanding of Science*, 2022, vol. 31, Iss. 2, pp. 223-238. <https://doi.org/10.1177/09636625211035919>.
- 15 Kodzhaspirova G.M. **Pedagogika** [Pedagogy]. Moscow, Gumanitar. izd. centr VLADOS, 2004, 352 p. (In Russian)
- 16 Musajbekov R.K. **Teoreticheskie osnovy' issledovatel'skogo podhoda i sposoby' ego primeneniya v obuchenii** [Theoretical foundations of the research approach and ways of its application in teaching]. *Pedagogicheskij zhurnal*, 2021, vol. 11, no. 6A, 581 p. (In Russian)
- 17 Bekturganova R.Ch., Nauryzbaeva E.K., Bezhina V.V. **Formirovanie issledovatel'skoj kul'tury' budushhego uchitelya: metakompetentnostnyj podhod** [Forming research culture of the future teacher: meta-competence based approach]. *3i: intellect, idea, innovation*. 2023, no. 4, pp. 132-142. https://doi.org/10.52269/22266070_2023_4_132. (In Russian)
- 18 Bragina T.M., Rulyova M.M. **Uchebno-polevaya praktika po zoologii bespozvonochny'h** [Educational field practice in invertebrate zoology], Kostanaj, KGPI, 2012, 188 p. (In Russian)
- 19 Bajbol L., Zhaksybaev M., Ramazanova A. **Ispolzovanie sredstv iskusstvennogo intellekta pri postroenii metodicheskoy sistemy' obucheniya kadastram zhivotny'h v obrazovatel'noj praktike** [Using artificial intelligence tools to build a methodological system for teaching animal cadastres in educational practice]. *Vestnik NAN RK*, 2024, 410(4), pp. 146-157. <https://doi.org/10.32014/2024.2518-1467.794>. (In Russian)
- 20 Easton E., Gilburn A. **The field course effect: Gains in cognitive learning in undergraduate biology students following a field course**. *Journal of Biological Education*, 2012, vol. 46, iss. 1, pp. 29-35. <https://doi.org/10.1080/00219266.2011.568063>.
- 21 Derkachev P.V., Varakina Zh.L., Guseva N.S., Klishevich N.S. **Sub'ektivnaya ocenka prepodavatelyami vuzov vliyaniya e'ffektivnogo kontrakta na povyschenie pokazatelej ih nauchno-issledovatel'skoj raboty** [Subjective assessment of the effective contract impact in universities on

improving the indicators of lectures research work]. *Universitetskoe upravlenie: praktika i analiz*, 2022, vol. 26, no 1, pp. 54-67. <https://doi.org/10.15826/umpa.2022.01.004>. (In Russian)

22 **Turdubaeva Zh.A., Arykbaev I.M. Primenenie iskusstvennogo intellekta v sfere obrazovaniya** [Applications of artificial intelligence in education]. *Byulleten' nauki i praktiki*, 2024, vol. 10, no 2, pp. 517-521. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/99/56>. (In Russian).

Сведения об авторах:

Брагина Татьяна Михайловна* – доктор биологических наук, профессор, профессор кафедры естественно-научных дисциплин, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, Республика Казахстан, 110000 г. Костанай, ул. Тәуелсіздік, 118; главный научный сотрудник Азово-Черноморского филиала ГНЦ ФГБНУ «ВНИРО» («АзНИИРХ»), Российская Федерация, 344002, г. Ростов-на-Дону, ул. Береговая, 21в, тел.: 87017279388, e-mail: tm_bragina@mail.ru.

Бородулина Ольга Викторовна – кандидат биологических наук, ассоциированный профессор кафедры естественнонаучных дисциплин, Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, Республика Казахстан, 110007 г. Костанай, ул. О. Дощанова 137, кв. 66, тел.: 87752105255, e-mail: jury63@mail.ru.

Брагина Татьяна Михайловна* – биология ғылымдарының докторы, профессор, жаратылыстану-ғылыми пәндер кафедрасының профессоры, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қазақстан Республикасы, 110000 Қостанай қ., Тәуелсіздік көш. 118; Азов-Қара теңіз филиалының бас ғылыми қызметкері, Жалпыресейлік балық шаруашылығы және океанография ФЗИ, Ресей Федерациясы, 344002 Ростов-на-Дону қ., тел.: 87017279388, e-mail: tm_bragina@mail.ru.

Бородулина Ольга Викторовна – биология ғылымдарының кандидаты, жаратылыстану пәндері кафедрасының қауымдастырылған профессоры, Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті, Қазақстан Республикасы, 110007 Қостанай қ., О.Дощанов көш. 137 үй, 66 пәт., тел.: 87752105255, e-mail: jury63@mail.ru.

Bragina Tatyana Mikhailovna* – Doctor of Biological Sciences, Professor, Professor of the Department of natural sciences, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University, Republic of Kazakhstan, 110000, Kostanay, 118 Tauelsizdik Str.; Chief Researcher, Azov-Black Sea Branch of the FSBSI “VNIRO” (“AzNIIRKH”), Russian Federation, 3440002, Rostov-on-Don, tel.: 87017279388, e-mail: tm_bragina@mail.ru.

Borodulina Olga Viktorovna – Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the Department of Natural Sciences, Akhmet Baytursynuly Kostanay Regional University, Republic of Kazakhstan, 110007, Kostanay, 137 O. Doschanova Str., apt. 66, tel.: 87752105255, e-mail: jury63@mail.ru.

IRSTI 14.25.07

UDC 373.33

<https://doi.org/10.52269/KGTD253298>

USING PICTURE BOOKS TO PROSPER INTELLECTUAL DEVELOPMENT IN ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS

Daribayeva Zh.A.* – PhD student, “Pedagogy and methods of primary education” EP, Korkyt Ata Kyzylorda University, Kyzylorda, Republic of Kazakhstan.

Zhailauova M.K. – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Korkyt Ata Kyzylorda University, Kyzylorda, Republic of Kazakhstan.

Makasheva A.P. – Candidate of Pedagogical Sciences, Senior Lecturer, Korkyt Ata Kyzylorda University, Kyzylorda, Republic of Kazakhstan.

Zhamanova G.Y. – Master of Pedagogical Sciences, Teacher of the S. Alzhikov Secondary School No. 144, Kyzylorda, Republic of Kazakhstan.

This article presents the results of a study conducted among fourth-grade students. The research examined the impact of using picture books in the educational process on the development of students' cognitive skills. Drawing on Sylvia Pantaleo's theoretical framework and Vygotsky's sociocultural theory, the research emphasizes the role of social interaction and structured visual art instruction in developing students' comprehension of visual art and design elements. Over four months, illustrated books by David Wiesner were studied with primary school students in general education schools. Through classroom discussion and analysis of the content, students were taught to interpret and use visual elements such as color, line, and shape. Data was collected through written responses and interviews, pre- and post-experiment revealing that