

Information about the authors:

Gizatullin Ildar Gabdrakhmanovich, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Humanities and Foreign Languages of the Kazan Cooperative Institute (branch) of the Autonomous Non-Governmental Organization of Higher Education of the Central Council of the Russian Federation "Russian University of Cooperation", 58 N. Ershova str., Kazan, 420045, tel. +7 904 715 1096, ildar.giz@inbox.ru

Гизатуллин Илдар Габдрахманович, кандидат педагогических наук, доцент кафедры гуманитарных дисциплин и иностранных языков Казанского кооперативного института (филиал) АНОО ВО ЦС РФ «Российский университет кооперации», 420045. г. Казань, ко. Н. Ершова 58, тел. +7 904 715 1096, ildar.giz@inbox. Ru

Гизатуллин Илдар Габдрахманович, педагогика ғылымдарының кандидаты, «Ресей кооперация университеті» РФ ОС АНО Қазан кооперативтік институтының (филиалы) гуманитарлық пәндер және шет тілдер кафедрасының доценті, 420045. Қазан қ., ко. Н. Ершова 58, тел. +7 904 715 1096, ildar.giz@inbox. ru

УДК 14.23.09

DOI: 10.52269/22266070_2022_1_36

**НЕЙРОТЕХНОЛОГИИ В РАЗВИТИИ РЕЧИ И
ИНТЕЛЛЕКТА ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА**

Коваленко А.А., магистр педагогических наук, преподаватель кафедры дошкольного и начального обучения, НАО «Костанайский региональный университет имени А.Байтурсынова»

Внедрение во все сферы социально-профессиональной деятельности нейротехнологий является одним из современных трендов. Привлекательность их для образования, кроме социально-экономических причин, связана с ответом на ключевые тенденции его развития – индивидуализацией процесса и персонификацией образовательных технологий. Нейротехнологии позволяют как фиксировать личностные особенности, так и подстраивать под них сам процесс (к примеру, при работе с детьми с синдромом дефицита внимания и гиперактивностью). Существует возможность их адаптации к целям и интересам обучающихся, мотивации (для работы с одаренными детьми).

Развитие речи – сложный психический процесс, который не сводится только к воспроизведению слышимого, поэтому является важной задачей воспитательной работы с детьми дошкольного возраста. Необходимо отыскать самые эффективные методы и приемы, предлагать разнообразный речевой материал, ставить новые задачи общения, чтобы сформировать у дошкольников способность передавать словами содержание разных по сложности и композиции картинок.

В последние годы наблюдается увеличение детей с трудностями в обучении и адаптации. Для преодоления имеющихся у них нарушений необходимо проведение комплексной психокоррекционной работы. Одним из составляющих элементов такой работы является кинезиологическая коррекция.

Ключевые слова: нейронауки, нейротехнологии, гимнастика мозга, кинезиологические упражнения.

**NEUROTECHNOLOGIES IN THE DEVELOPMENT OF SPEECH
AND INTELLIGENCE OF PRESCHOOL CHILDREN**

Kovalenko A.A., master of Pedagogical Sciences, Lecturer at the Department of Preschool and Primary Education, A. Baitursynov Kostanay Regional University

The introduction of neurotechnologies into all spheres of social and professional activity is one of the modern trends. Their attractiveness for education, in addition to socio-economic reasons, is associated with a response to the key trends in its development - the individualization of the process and the personification of educational technologies. Neurotechnologies allow both fixing personal characteristics and adjusting the process itself to them (for example, when working with children with attention deficit hyperactivity disorder).

There is a possibility of their adaptation to the goals and interests of students, motivation (for working with gifted children).

The development of speech is a complex mental process, which is not limited only to the reproduction of what is heard, therefore it is an important task of educational work with preschool children. It is necessary to find the most effective methods and techniques, offer a variety of speech material, set new communication tasks in order to form in preschoolers the ability to convey in words the content of pictures of different complexity and composition.

In recent years, there has been an increase in children with learning and adaptation difficulties. To overcome the violations they have, it is necessary to carry out complex psycho-correctional work. One of the constituent elements of such work is kinesiologic correction.

Key words: neurosciences, neurotechnologies, Brain gymnastics, kinesiologic exercises.

МЕКТЕПКЕ ДЕЙІНГІ БАЛАЛАРДЫҢ СӨЙЛЕУІ ЖӘНЕ ИНТЕЛЛЕКТЕН ТІН ДАМУДАҒЫ НЕЙРОТЕХНОЛОГИЯЛАР

Коваленко А.А., педагогика ғылымдарының магистрі, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университетінің «Мектепке дейінгі және бастауыш білім» кафедрасының оқытушысы

Әлеуметтік және кәсіби қызметтің барлық салаларына нейротехнологияларды енгізу қазіргі заманғы тенденциялардың бірі болып табылады. Олардың білім беру үшін тартымдылығы, әлеуметтік-экономикалық себептерден басқа, оның дамуының негізгі тенденцияларына жауап берумен – үдерісті даралаумен және білім беру технологияларының персонализациясымен байланысты. Нейротехнологиялар жеке қасиеттерді бекітуге де, процестің өзін оларға бейімдеуге де мүмкіндік береді (мысалы, зейін тапшылығы гиперактивтілігі бұзылған балалармен жұмыс істегенде). Оларды оқушылардың мақсат-мүдделеріне, мотивациясына (дарынды балалармен жұмыс істеуге) бейімдеу мүмкіндігі бар.

Сөйлеуді дамыту тек естігенді қайта жаңғыртумен шектелмейтін күрделі психикалық процесс, сондықтан мектеп жасына дейінгі балалармен тәрбие жұмысының маңызды міндеті болып табылады. Мектеп жасына дейінгі балаларда күрделілігі мен құрамы әртүрлі суреттердің мазмұнын сөзбен жеткізу қабілетін қалыптастыру үшін ең тиімді әдістер мен әдістерді табу, әртүрлі сөйлеу материалын ұсыну, жаңа қарым-қатынас міндеттерін қою қажет.

Соңғы жылдары оқуда және бейімделуде қиындықтары бар балалардың көбеюі байқалады. Олардағы бұзушылықтарды жою үшін күрделі психокоррекциялық жұмыстарды жүргізу қажет. Мұндай жұмыстың құрамдас элементтерінің бірі кинезиологиялық түзету болып табылады.

Түйінді сөздер: неврология, нейротехнологиялар, ми гимнастикасы, кинезиологиялық жаттығулар.

Введение. На современном этапе развития Республики Казахстан происходят глубокие социально-экономические изменения в системе дошкольного воспитания и обучения, требующие поиска новых подходов и более эффективных форм организации процессов развития, воспитания и обучения детей. Задачи образовательных областей Государственного общеобязательного стандарта дошкольного воспитания и обучения должны реализовываться через организацию доступной предметно-пространственной среды [1].

Актуальность темы обусловлена потребностью общества вырастить конкурентоспособное поколение, обновлением ориентиров в содержании образования, обеспечением личностного развития ребенка.

Цель исследования – проанализировать возможности применения нейротехнологий в образовании, представить организационную форму их реализации в виде комплекса кинезиологических упражнений для оздоровления и коррекции речи детей с ОНР (общее недоразвитие речи).

Методологическим основанием исследования выступил компетентностный подход, реализованный в модели Э. Ф. Зеера [2], определяющей успех в профессиональной деятельности, а также теория персонализации В. А. Петровского, считающего, что человек как личность определяет себя через социум [3, с. 8].

Ведущими *методами* являются теоретико-методологический анализ предмета исследования на основе изучения литературы, обобщение опыта применения технологий в практике работы в ДОО.

Основная часть. В процессе системного анализа литературы мы провели теоретическое обобщение и выявили, что исследования нейротехнологий начались с середины XIX века, а термин «нейронаука» появился в середине 1960-х годов, положив начало оформлению самостоятельной дисциплины. В большинстве определений нейронаук подчеркивается их междисциплинарность и сложность структуры. Организации, их представляющие, – научные сообщества, например, Институты здравоохранения США, Британская ассоциация нейронаук.

Российский отраслевой союз «Нейронет», объединивший научные организации и вузы, разрабатывая тему, пришел к единой интерпретации термина: «нейротехнологии – любые технологии, использующие понимание либо помогающие понять работу мозга, сознания и высшую нервную деятельность; усиливают или улучшают деятельность мозга, психические процессы, в нём происходящие».

Области применений нейротехнологий разрастаются, рождая необходимость оценки целей, ожидаемых эффектов, рисков и ограничений. Внедрение нейротехнологий в традиционные формы и методы обучения значительно увеличивает возможности формирования современных компетенций, позволяет осваивать профессиональные образовательные программы по персонализированным направлениям.

К нейрообразовательным технологиям, отвечающим вызовам цифрового общества, относятся: практико-ориентированные кейсы; комбинированная форма обучения, позволяющая визуализировать учебную информацию; игрофикация деятельности.

Исследование мозговых механизмов организации речи входит в широкий круг современных междисциплинарных проблем изучения принципов мозговой организации вербального взаимодействия.

Известно, что речь формируется на всех этапах, начиная с внутриутробного развития, её элементы появляются с первых месяцев после рождения. Развитие речи тесно связано с двумя факторами:

а) потенциальной готовностью мозговых механизмов к восприятию и обеспечению реализации речевых функций;

б) потребностью к своевременной их сформированности.

Основополагающие работы А.С. Цветковой, Т.В. Ахутиной, А.В. Семенович и других авторов легли в основу современной нейропсихологии как науки о формировании мозговых механизмов и речи детей.

А. Цветкова утверждает, что любой психический процесс имеет сложную структуру и несколько уровней, состоящих из звеньев [4, с. 25]. Так, структура понимания устной речи – психологический и лингвистический уровни, звенья: различение звуков, объем восприятия и т.д. Понимание речи может нарушаться из-за дефектов в любом звене, а поражение мозга оказывается в разных местах, т.е. симптом – нарушение понимания один, а механизмы отличаются, поэтому патологии, задержка развития случаются в разных зонах мозга. Постановка диагноза связана с анализом структуры дефекта, с поиском уровня и звена, в котором произошло нарушение с помощью нейропсихологического анализа, основанного на системном психологическом анализе, позволяющего понять дефект и организовать восстановительное и формирующее обучение.

Т. Ахутиной изучаются методы диагностики нейропсихологической, серийной организации речи, функции программирования, регуляции и контроля деятельности и т. п. [5, с. 8]

А. Семенович стремится установить ориентиры для тех, кто применяет нейропсихологическое обследование в повседневной деятельности с помощью методов, неоднократно апробированных на моделях нормального, субпатологического и патологического развития [6, с. 40].

Известно, что развитие речи основано на имитации. На раннем этапе настраивание слуха происходит под голосовым воздействием среды обитания – речи матери, близких людей, живого человеческого голоса. Недостаточный голосовой контакт на первом году жизни часто приводит к недоразвитию фонетико-фонематического умения. Эти изменения остаются, если по прошествии критических периодов развития речи не последует интенсивное обучение речевому поведению за счет нейропластичности мозга [7, с. 64]. Пропуск критических периодов в формировании мозгом систем акустической речи становится непреодолимой трудностью «возврата» к предшествующей стадии, меняет общую эволюцию приспособительного поведения.

Речевые проблемы у дошкольников сегодня стали достаточно распространенным явлением, влекут за собой плохую успеваемость в школе, низкий уровень самооценки, комплексы, неврозы.

На основе анализа и обобщения исследований стало понятно, что организация воспитательно-образовательного процесса с использованием нейротехнологий способствует высокой степени развития речи детей, позволяет расширить представления об окружающем мире, обогатить словарный запас. Наглядно-образное мышление в этом возрасте позволяет одновременно рассмотреть, услышать, подействовать, оценить действие объекта.

В начале 90-х гг. американскими психологами Полом и Гейлом Деннисон была разработана программа нейрогимнастики – «Гимнастика мозга» - для активации механизмов работы мозга с помощью физических упражнений [8, с. 64]. Доктор Деннисон до 9 лет почти не умел разговаривать, заметил связь двигательных упражнений на развитие организма, изучил процесс формирования мозговой организации психических процессов. Он является первооткрывателем в области прикладных исследований деятельности мозга, его открытия основаны на понимании взаимосвязи физического развития, языкового становления учебных достижений личности.

К семилетнему возрасту у ребенка должны быть полноценно развиты, прежде всего, функции правого полушария (восприятие изображений и образов, музыкальное восприятие и слух, ритм, цвет, целостное восприятие окружающего мира, оценка пространственных отношений и др.) и межполушарное взаимодействие.

Правое полушарие у человека отвечает за: обработку невербальной информации, эмоциональность; музыкальные и художественные способности; ориентацию в пространстве; способность понимать метафоры; обработку множества информации одновременно; воображение.

Левое полушарие, в свою очередь, ответственно за: логику, память; абстрактное, аналитическое мышление; обработку вербальной информации и её анализ.

И лишь взаимосвязанная работа полушарий мозга обеспечивает нормальную работу всех психических процессов. Когда полушария функционируют правильно и между ними сохраняется баланс, взаимодействие выражается в идеальном партнерстве, результатом которого является эффективная творческая работа мозга. Интегрированное межполушарное взаимодействие является основой развития интеллекта.

У многих детей, входящих в логопедические группы, отмечается моторная неловкость, неточность движений, возникают трудности усвоения двигательной программы и ее переключения. Исследования физиологов (В.М. Бехтерева, М.М. Кольцова) подтверждают, что простые движения рук помогают убрать напряжение не только с рук, но и с губ, снимают умственную усталость, способны улучшить произношение звуков. Развитие тонких движений пальцев предшествует появлению артикуляции слогов [9, с. 64].

Научные исследования выявили, что определенные физические движения оказывают влияние на развитие интеллекта человека. На основании полученных выводов возникла образовательная кинезиология, направленная на изучение связей ум-тело и оптимизацию деятельности мозга посредством физических движений.

Поэтому используя собственные наблюдения и опыт работы в качестве воспитателя, было решено остановиться на методике образовательной кинезиологии – нейрогимнастике. Метод гимнастики мозга применяется не только для коррекции, но и для развития высших психических функций у нормально развивающихся детей, в том числе, одаренных. С помощью специально подобранных упражнений организм координирует работу правого и левого полушарий и развивает взаимодействие тела и интеллекта. Каждое из упражнений способствует возбуждению определенного участка мозга и включает механизм объединения мысли и движения, позволяет развить координацию движений и психофизических функций.

Развивая интеллект дошкольника, необходимо понимать, над чем следует работать. В возрасте 5-7 лет нужен тренинг процессов:

- восприятия (простое, сложное, специфичное в отношении абстрактных понятий);
- памяти (без неё исключено развитие интеллектуальных и творческих способностей);
- внимания (активность, преподнесённая в увлекательной форме, способствует формированию произвольного внимания).

Интеллект или сила ума проявляется чередой способностей (к познанию и обучению, анализу информации, способности мыслить логически и т.п.). Заданиями и упражнениями для развития интеллекта дошкольника становятся:

1. Загадки на логику и смекалку (отгадывание развивает логическое мышление, концентрацию внимания и память). Основная польза – тренинг для мозга.
2. Логические задачи (вырабатывают навыки анализа ситуации, гибкость мышления и сообразительность, выработки собственного подхода к поиску ответа).

Под влиянием кинезиологических тренировок происходят положительные структурные изменения. Сила, равновесие, подвижность, пластичность нервных процессов осуществляется на более высоком уровне. Нейрогимнастика – это универсальная система упражнений, эффективна для детей и взрослых, но особенно актуальна для детей с проблемами в развитии. Среди целей нейрогимнастики: развитие межполушарного взаимодействия; мелкой моторики; способностей; памяти, внимания; речи; мышления.

В картотеке «Радость в движении» кинезиологические упражнения для оздоровления и коррекции речи детей с ОНР систематизированы, что даёт возможность воспитателю логопедической группы развивать мелкую моторику у детей с речевой патологией.

Занятия проводятся систематически в спокойной, доброжелательной обстановке. Важно точное выполнение каждого упражнения, поэтому необходимо индивидуально обучить каждого ребёнка. Занятия начинаются с изучения упражнений, постепенно усложняемых, затем объем выполняемых заданий увеличивается.

Регулярные занятия помогут улучшить ряд навыков, например, выполнение симметричных и асимметричных движений, соблюдение равновесия. Ловкость рук и кистей способствует развитию умения координировать движения, с легкостью переключаться с одного движения на другое,

развивать тонкие движения пальцев. Таким образом, активность кисти будет способствовать увеличению запаса слов и осмысленному их использованию.

Дошкольники учатся сидеть прямо, не испытывая дискомфорт, становятся более ловкими. Тренировки позволяют усовершенствовать эмоциональные навыки, повысят стрессоустойчивость, научат проявлять творческие способности, даже способны предотвратить дислексию.

Комплекс кинезиологических упражнений условно можно разделить их на три блока:

- 1) Поднимающие тонус коры полушарий мозга (дыхательные упражнения, самомассаж).
- 2) Улучшающие возможности приема и переработки информации (движения перекрестного характера, направленные на развитие мозолистого тела головного мозга).
- 3) Улучшающие контроль и регулирование деятельности (ритмичное изменение положений руки).

Кинезиологические упражнения используются в конце занятий по развитию лексико-грамматических средств речи и ознакомлению с окружающим в качестве динамических пауз, на занятиях по звукопроизношению. Упражнения проводятся по 3-5 минут на одном занятии.

Для результативности коррекционно-развивающей работы необходимо учитывать определенные условия проведения занятий: в первой половине дня; регулярно, 2-3 раза в неделю; от детей требуется точное выполнение движений и приемов; упражнения проводятся стоя или сидя за столом.

Используются, например, игры:

«Повтори за мной»: участники воспроизводят положение рук или позу, указанную на карточке. Игра способствует активизации работы полушарий мозга, внимания, пространственных представлений и реакции;

«Ламы VS страусы» (на логику): задача участников – занять 3 клетки одной цветовой группы, или 4 клетки, образующие квадрат, или составить ряд из 5 фишек;

«Зеркальное рисование». Цель: развитие межполушарного взаимодействия (мозолистого тела), произвольности и самоконтроля.

В комплекс кинезиологических упражнений включены растяжки, дыхательные, глазодвигательные, телесные упражнения, упражнения для развития мелкой моторики, на релаксацию и массаж.

Систематизированная картотека направлена на оздоровление и коррекцию речи детей с ОНР, может представлять интерес для логопедов, психологов, воспитателей.

Подводя итог, следует отметить, что регулярное использование нейроигр в логопедической работе оказывает положительное влияние на развитие интеллекта, улучшение состояния физического, психического, эмоционального здоровья детей. Также снижается уровень утомляемости, повышается способность к произвольному контролю, что способствует процессу коррекции недостатков речевого развития.

Для того, чтобы развить одаренность детей в школе, необходимо начинать с дошкольного уровня образования [10, с. 156]. Решение проблемы развития речи и интеллекта зависит от степени реализации условий, обеспечивающих наращивание личностно-мотивационной, когнитивной и креативной сферы каждого ребенка, включает формирование новых подходов, моделирование развивающей среды, создание специальных программ. Нейротехнологии, созданные на основе принципов функционирования нервной системы, способны оказать влияние на развитие речи и интеллекта дошкольников.

Выводы. Обобщение данных позволяет сделать вывод о том, что в период детства происходит смена доминирующих видов психической деятельности в последовательности «восприятие – память – мышление».

Таким образом, нейротехнологии составляют основу технологического развития, направленного на взаимопроникновение социума и информационных технологий, оказывают влияние на все отрасли экономики, включая социальные; для внедрения их в практику необходимо проведение масштабных исследований структур и функций мозга – как модели для разработки практических задач.

Постоянная стимуляция зон коры головного мозга, отвечающих за мелкую моторику, в том числе, с помощью нейрогимнастики, является необходимым элементом в системе логопедического воздействия. На основании научно-практических исследований был сделан вывод о взаимосвязи незрелости развития мозговых структур и таких явлений, как гиперактивность, соматические заболевания, общее снижение иммунитета, дефицит внимания, сложности в адаптации, задержка речевого развития, агрессивность, неустойчивость психики и склонность к зависимостям.

Направленность современного образования на развитие ребенка включает сочетание учебной деятельности с творческой, ставит важные, значимые задачи развития индивидуальности, познавательной активности, эрудиции, любознательности.

Результаты: нами проведён анализ возможности применения нейротехнологий в сфере дошкольного образования, представлена организационная форма их реализации в виде комплекса кинезиологических упражнений для оздоровления и коррекции речи детей с ОНР. Упражнения систематизированы в картотеку «Радость в движении».

ЛИТЕРАТУРА:

1. **Об утверждении модели развития дошкольного воспитания и обучения: концепция: Постановление Правительства Республики Казахстан от 15 марта 2021 года № 137** // Әділет: Информационно-правовая система нормативных правовых актов Республики Казахстан: URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2100000137>.
2. **Зеер Э.Ф. Нейротехнологии в профессиональном образовании: рефлексия их возможностей** [Текст] / Э. Ф. Зеер, Ю.А.Сыченко, Е.В. Журавлева // Педагогическое образование в России. – 2021. – № 3. – С. 8-15.
3. **Петровский А. В. Системно-деятельностный подход к личности** [Текст] / А. В. Петровский // Психология развивающейся личности. – М.: Педагогика. 2017. – С. 8-18.
4. **Цветкова Л.С. Методика нейропсихологической диагностики детей** [Текст] / Л. С. Цветкова. – изд. 2-е, исправленное и дополненное. – М. : Российское педагогическое агентство, 1998. – 128 с.
5. **Ахутина Т.В. Нейропсихологическая диагностика и коррекция в детском возрасте** [Текст] / Т. В. Ахутина: лекции. – М. : МГУ им. Ломоносова, факультет психологии, 2007. – 15 с.
6. **Семенович А.В. Нейропсихологическая диагностика и коррекция в детском возрасте** [Текст] / А. В. Семенович. – М. : Академия, 2002. – 232 с.
7. **Браткова М. Развитие речи детей раннего возраста в процессе семейного воспитания** [Текст] / М. Браткова // Дошкольное воспитание. – 2020. – № 10. – С. 64–69.
8. **Деннисон П. Гимнастика мозга: книга для учителей и родителей** [Текст] / П. Деннисон, Г. Е. Деннисон. – М.: Весь, 2005. – 320 с.
9. **Кольцова М. М. Двигательная активность и развитие функций мозга ребенка: роль двигат. анализатора в формировании высш. нервной деятельности ребенка** [Текст] / М. М. Кольцова. – М.: Педагогика, 1973. – 143 с.
10. **Ким Н.П. Дидактические условия развития академической одарённости младших школьников** [Текст] / Н. П. Ким, И. А. Морозова, Н. В. Коваль // 3i: intellect, idea, innovation – интеллект, идея, инновация. – 2018. – № 1. – Ч. 2. – С. 156–161.

REFERENCES:

1. **Ob utverzhdanii modeli razvitiya doshkol'nogo vospitaniya i obucheniya: koncepciya : Postanovlenie Pravitel'stva Respubliki Kazahstan ot 15 marta 2021 goda № 137** // Әділет : Informacionno-pravovaya sistema normativnyh pravovyh aktov Respubliki Kazahstan: URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2100000137>.
2. **Zeer E.F. Nejrotekhnologii v professional'nom obrazovanii: refleksiya ih vozmozhnostej** [Tekst] / E. F. Zeer, YU.A.Sychenko, E.V. ZHuravleva // Pedagogicheskoe obrazovanie v Rossii. – 2021. – № 3. – S. 8-15.
3. **Petrovskij A. V. Sistemno-deyatel'nostnyj podhod k lichnosti** [Tekst] / A. V. Petrovskij // Psihologiya razvivayushchejsya lichnosti. – M.: Pedagogika. 2017. – S. 8-18.
4. **Cvetkova L.S. Metodika nejropsihologicheskoy diagnostiki detej** [Tekst] / L. S. Cvetkova. – izd. 2-e, ispravlennoe i dopolnennoe. – M. : Rossijskoe pedagogicheskoe agentstvo, 1998. – 128 s.
5. **Ahutina T.V. Nejropsihologicheskaya diagnostika i korrekciya v detskom vozraste** [Tekst] / T. V. Ahutina: lekcii. – M. : MGU im. Lomonosova, fakul'tet psihologii, 2007. – 15 s.
6. **Semenovich A.V. Nejropsihologicheskaya diagnostika i korrekciya v detskom vozraste** [Tekst] / A. V. Semenovich. – M. : Akademiya, 2002. – 232 s.
7. **Bratkova M. Razvitie rechi detej rannego vozrasta v processe semejnogo vospitaniya** [Tekst] / M. Bratkova // Doshkol'noe vospitanie. – 2020. – № 10. – S. 64–69.
8. **Dennison P. Gimnastika mozga: kniga dlya uchitelej i roditelej** [Tekst] / P. Dennison, G. E. Dennison. – M.: Ves', 2005. – 320 s.
9. **Kol'cova M. M. Dvigatel'naya aktivnost' i razvitie funkcij mozga rebenka: rol' dvigat. analizatora v formirovanii vyssh. nervnoj deyatel'nosti rebenka** [Tekst] / M. M. Kol'cova. – M.: Pedagogika, 1973. – 143 s.
10. **Kim N.P. Didakticheskie usloviya razvitiya akademicheskoy odaryonnosti mladshih shkol'nikov** [Tekst] / N. P. Kim, I. A. Morozova, N. V. Koval' // 3i: intellect, idea, innovation – интеллект, идея, инновация. – 2018. – № 1. – CH. 2. – S. 156–161.

Сведения об авторе:

Коваленко Анастасия Александровна, магистр педагогических наук, преподаватель кафедры дошкольного и начального обучения, НАО «Костанайский региональный университет имени А.Байтұрсынова», г. Костанай, ул. Тәуелсіздік, 118, e-mail: nastya_943@mail.ru, сот.мел. 87055995609

Kovalenko Anastassiya Alexandrovna., master of Pedagogical Sciences, Lecturer at the Department of Preschool and Primary Education, A. Baitursynov Kostanay Regional University, e-mail: nastya_943@mail.ru, 87055995609

Коваленко Анастасия Александровна, педагогика ғылымдарының магистрі, А.Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университетінің «Мектепке дейінгі және бастауыш білім» кафедрасының оқытушысы, Қостанай қ., Тәуелсіздік к., 118, e-mail: nastya_943@mail.ru, 87055995609