

Педагогика и просвещение

Правильная ссылка на статью:

Дзодзиков З.У. Нейропедагогика в системе современного образования // Педагогика и просвещение. 2024. № 3. DOI: 10.7256/2454-0676.2024.3.68686 EDN: IYLKJA URL: [https://nbpublish.com/library\\_read\\_article.php?id=68686](https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=68686)

## Нейропедагогика в системе современного образования

Дзодзиков Зелим Урумзагович

соискатель; кафедра педагогического образования, публичного права и органов власти; Северо-Осетинский государственный университет имени К.Л. Хетагурова; Северо-Кавказский горно-металлургический институт (ГТУ)

362025, Россия, РСО-Алания область, г. Владикавказ, ул. Ватутина, 44

✉ dzodzikov90@mail.ru



[Статья из рубрики "Педагогика"](#)

**DOI:**

10.7256/2454-0676.2024.3.68686

**EDN:**

IYLKJA

**Дата направления статьи в редакцию:**

11-10-2023

**Аннотация:** В статье рассматривается место активно развивающегося научного направления – нейропедагогики – в современном образовании. Целью работы является проведение анализа принципов, применяющихся в нейропедагогике, возможности их интеграции в систему образования, а также вопросы оптимизации учебных процессов с учетом индивидуальных потребностей обучающихся для повышения эффективности и качества обучения. Затрагивается тема применения нейропедагогики на практике, а также отмечаются возможные проблемы, с которыми может сталкиваться данное научное направление. В данной статье отмечается важность внедрения нейропедагогики в учебный процесс ради создания более подходящих условий для эффективного образовательного процесса. Автор приходит к выводу, что в современном образовании происходит интеграция методов нейропедагогики и педагогической практики. Нейропедагогика является перспективным научным направлением, которое может помочь решить многие сложные проблемы в образовании, обратив внимание исследователей на связь между процессом образования и функционированием мозга человека. В рамках исследования установлено, что в настоящий момент с помощью нейропедагогики возможно проведение диагностики обучающихся для выявления типов мышления, что позволит эффективнее проводить занятия, учитывая индивидуальные

особенности обучающихся. Автор приходит к выводу, что нейропедагогические методы позволяют индивидуализировать обучение, что положительно сказывается на эффективности усвоения знаний, развитии творческих способностей и более точной оценке результатов работы ребенка.

**Ключевые слова:**

нейропедагогика, современное образование, проблемы педагогики, нейронаука, индивидуализация обучения, оптимизация оценивания, особенности мозга, педагогика, адаптация обучения, усвоение информации

**Введение.** Нередко утверждается, что традиционная профессия учителя не будет востребована, что педагогов заменят координаторы онлайн-платформ, наставники, инструкторы и, в конечном счете, роботы. И с этим невозможно согласиться, потому что профессия учителя неразрывно связана с коммуникацией, которую никогда не смог бы выполнить ни один искусственный интеллект [1]. По этой причине эволюция педагогики приобретает решающее значение. Перспективной дисциплиной в таких условиях становится нейропедагогика, находящаяся на стыке нескольких наук, посвященных изучению мозговой деятельности, и педагогических дисциплин.

Работа актуальна в связи с тем, что нейропедагогика, фактически находящаяся в стадии формирования и развития, уже нуждается в осмыслении особенностей ее практического применения.

**Цель работы** – проведение анализа принципов, применяющихся в нейропедагогике, возможности их интеграции в систему образования, а также вопросы оптимизации учебных процессов с учетом индивидуальных потребностей обучающихся для повышения эффективности и качества обучения.

**Объектом изучения** в данной работе выступает нейропедагогика как одно из научных направлений, а предметом – влияние этой дисциплины на педагогику.

**Литература**, которая задействована в данной статье относится, прежде всего, к изучению нейропедагогики, затрагивая как теоретические, так и практические аспекты данного направления. Кроме того, в статье используются источники, касающиеся проблем в современном образовании, а также исследования, посвященные как проблемам образования, так и практическому применению нейропедагогических методик в обучении.

В целом среди работ, посвященных нейропедагогике, можно выделить исследование М. Чояк «Нейропедагогика как научная дисциплина: междисциплинарное описание теоретической основы для развития исследовательского поля». В этой работе большое внимание уделено междисциплинарному подходу к нейропедагогике с акцентом на необходимости интеграции разных научных областей, что позволило бы разработать более эффективных стратегий обучения. М. Чояк отмечает значительное влияние именно теории в процессе формирования исследований в нейропедагогике.

Другая работа того же автора – «Нейропедагогика в современном формальном и неформальном образовании» – затрагивает вопросы использования методов нейропедагогики в контексте различных образовательных стратегий. В этом исследовании упор делается на том, что включение нейропедагогики в уже

применяющиеся системы образования могут привести к их большей эффективности. При адаптации, как указывает автор, методик нейропедагогики необходимо учитывать индивидуальные особенности обучающихся.

В статье Дружиловской О.В. «Нейронауки как источник становления нового направления современного педагогического образования» основной акцент сделан на применении в практической педагогике данных, которые были получены в результате исследований в рамках нейронаук.

С позиции практического применения нейропедагогики интересна работа Юэн Се Мишель Тан и Джошуа Джей Амиэль «Учителя, изучающие применение нейронаук к классной инструкции: случай профессионального развития в Британской Колумбии» (Yuen Sze Michelle Tan & Joshua J Amiel – «Teachers learning to apply neuroscience to classroom instruction: case of professional development in British Columbia»). В статье раскрывается практический опыт применения нейропедагогики учителями Британской Колумбии. Помимо практики большое внимание в статье уделяется также профессиональному образованию педагогов, которым необходимо постоянно учиться новому в контексте развития нейронаук.

Отдельно стоит отметить работу авторства Первушкиной Н.А. «Нейропедагогика и символизм биоэтики: место в управлении знаниями» (N.A. Pervushina – «Neuropedagogy And Bioethics Symbolism: Place In Knowledge Management»), которая посвящена связи нейропедагогики и биоэтики с позиции создания в будущем более эффективных стратегий управления знаниями.

В целом, в литературе, затрагивающей вопросы нейропедагогики, отмечается важность объединения нейронаук и педагогики ради совершенствования современной образовательной системы, а также необходимость интеграции нейропедагогических подходов для улучшения качества образования.

**Методика исследований.** Методами в данной статье выбраны анализ и синтез, что позволило выделить характерные особенности, определяющие место нейропедагогики в современном образовании. В рамках статьи проведен теоретический анализ и обобщение материалов, затрагивающих данную тему.

**Результаты исследований и обсуждение.** Изучение мозга в настоящее время происходит в таких областях, как нейрохирургия, нейрофизиология, нейробиология, нейропсихология, нейрохимия и в других науках о мозге. Они внесли наибольший вклад в наше понимание о человеческом теле, его центральной нервной системе в целом и мозге в частности. Нейропедагогика, предмет, который создает технологии для обучения и развития детей и взрослых, используя результаты современных исследований в области анализа мозговой активности, не входит в эти области.

Направление роста и саморазвития людей традиционно происходит в рамках педагогики и должно определяться обоснованным, научным подходом. Ученые из западных стран могут не согласиться с такой формулировкой темы, упираясь в тонкости терминологии. Реальность такова, что в западных образовательных учреждениях нет курса педагогики, а аналогичные знания приобретаются в рамках педагогической психологии. Этим подчеркивается связь образования и психологии, и, так как с наличием этой связи нельзя спорить, поэтому исследователи в России считают, что этот подход к формулировкам правомерен [2] и не меняет сути явления.

Аналогичным образом возникла нейропедагогика, как новейшая отрасль прикладной

науки в педагогике. В ней используются передовые результаты изучения мозговой активности для создания инструментов для обучения и развития детей и взрослых [3]. Областью нейропедагогики является изучение того, как растет и функционирует мозг детей, почему различается мышление мальчиков и девочек, а также левшей и правшей, что происходит в мозге ребенка в детском саду и школе, какой подход к обучению письму или математике лучше всего подходит с учетом уникальных особенностей ребенка и другие вопросы [4].

В настоящее время в сфере образования существует ряд острых тем, которые заслуживают обсуждения. Среди них стоят вопросы как предметного и метапредметного характера (необходимость освоения обучающимися предлагаемого программами учебного материала, передача необходимых знаний, умений и навыков, пробуждение интереса к получению знаний), так и личностного (необходимость развития у обучающихся чувства собственного достоинства, умения ставить и достигать цели) а также связи между ними [5]. Также было подчеркнуто, что система образования в недостаточной степени формирует высокие духовные запросы и художественную восприимчивость, а также неэффективно борется с проявлениями нигилизма или апатии к социальным проблемам [6].

При всем этом исследователи отмечают, что, например, и родители, и Министерство образования открыто заявляют о непомерной нагрузке, с которой сталкиваются учащиеся уже в начальной школе [7]. Таким образом, человек сталкивается с проблемами в системе образования с самого знакомства с этой системой и продолжает с ними сталкиваться на всем пути, в том числе и в вузах (отмечается, что около 80 % выпускников школ продолжают обучение в вузах [8]).

В связи с этим возникает вопрос о том, как сами люди оценивают систему образования и знания, полученные от этой системы.

Опрос граждан о качестве полученного образования был проведен на базе «Велижанская СОШ» Нижнетадиснского района Тюменской области в ноябре и декабре 2016 года. Главной целью данного исследования было изучение уровня образования, получаемого жителями Тюменской области, и их восприятия системы образования в России. Субъектом исследования выступили жители Тюменской области в возрасте от 15 до 35 лет. Выборка составила 100 человек. В качестве метода был использован опрос в формате прямого анкетирования. Анкетный опрос проводится в рамках исследования [6].

Изучение собранных данных позволило сделать следующие выводы: 53% респондентов дали образованию, полученному ими, хорошую оценку, 35% – среднюю, 7% – низкую, а 5% затруднились ответить. 70% респондентов считают, что государственный надзор за образовательными стандартами необходим, в то время как 30% с этим не согласны. Отвечая на вопрос об основных проблемах в сфере образования, нехватку компетентных специалистов отметили 45% опрошенных, низкий уровень оснащения информационными технологиями – 35%, а нехватку финансовых средств – 20% участников опроса.

58% респондентов считают, что введение Единого государственного экзамена не улучшило качество образования, 17% указывают на то, что Единый государственный экзамен необходим. 15% опрошенных не согласны с этим утверждением и считают, что в нем нет необходимости. 10% респондентов указывают на необходимость сохранить старую систему аттестации. Технологические возможности школьного кабинета положительно оценивают 50% респондентов, в то время как остальные 50% не

удовлетворены. Большая часть респондентов (79%) отмечают, что содержание учебных дисциплин и порядок их преподавания соответствуют требованиям времени [6].

В Тюменской области с 26 по 30 октября 2015 года был проведен опрос населения о качестве муниципальных услуг в сфере образования. Всего было опрошено 232 человека, 59 мужчин и 173 женщины (25,4% и 74,6% от числа опрошенных соответственно).

Большинство респондентов (или 193 человека, или 83,2%) в возрасте от 30 до 64 лет, за ними следуют 33 (14,2%) в возрасте от 18 до 29 лет и 6 (2,6%) в возрастной группе старше 65 лет. Тем, в каком режиме работает школа, удовлетворены 207 респондентов (89,2%), 6 недовольны и 19 не совсем довольны. 184 респондента (78%) довольны качеством обучения, которое dается в школе, 13 недовольны, а 35 удовлетворены лишь частично [6].

Большинство респондентов, ответивших на вопросы в рамках исследования, довольны качеством образовательных услуг, предлагаемых учебными заведениями [6].

Тюменьстат предложили следующие идеи для повышения удовлетворенности населения качеством образовательных услуг: создать условия для укрепления материально-технической базы образовательных учреждений, а также обновления оснащения спортивных залов, а кроме того разнообразить возможные формы и способы работы [6].

В целом уже давно академическое сообщество не отрицает необходимость реформ в системе образования, причем на всех уровнях [9]. Исследователи из сложившейся ситуации видят различные выходы, в том числе, например, применение системы распределительных требований [10], глубокое внедрение проектных методов работы (реализация которых, правда, уже столкнулась с проблемами как в образовании в целом [11], так и в узкоспециализированных дисциплинах [12]), однако в рамках данной статьи следует обратить внимание на особенности применения нейропедагогики и подходы, которые предлагает данная наука.

Нейропедагогика является междисциплинарным направлением, в котором объединены подходы различных нейронаук (в том числе нейробиологии, нейропсихологии, нейрофизиологии и иных) с педагогикой. В ее рамках изучаются особенности мозговой активности, структуры и функций мозга человека для оптимизации образовательного процесса и воспитания. Учитывая, что нейропедагогика сочетает в себе педагогику, кибернетику, когнитивную неврологию, дифференциальную психофизиологию, нейропсихологию и нейрофизиологический анализ, данное направление, несомненно, является синтетичным [13].

Можно определить нейропедагогику как прикладную область нейронауки, которая использует когнитивную неврологию, дифференциальную психофизиологию, нейропсихологию и другие науки о том, как мозг организует процессы усвоения различных форм образовательного контента. Данная наука полностью отражает индивидуальную стратегию обучения каждого учащегося, а также совместимость программ обучения каждого учащегося и преподавателя в образовательном процессе [14].

Целью данной науки является применение в педагогической практике знаний, полученных в ходе нейронаучных исследований, их адаптация под требования

образования ради формирования новых подходов и лучшего понимания индивидуальных особенностей обучающихся. Это связано с тем, что понимание нелинейных процессов, которые происходят в мозге, и того, каким образом они используются как в формальных, так и в неформальных образовательных практиках, могут дать понимание того, как распознавать важные элементы образовательной среды и, следовательно, уделять им пристальное внимание [15].

Нейропедагогические исследования дают возможность улучшить понимание процессов, которые позволяют мозгу воспринимать, обрабатывать и усваивать информацию. Данные знания открывают новые пути в построении образовательных стратегий с учетом индивидуальных особенностей обучающихся. Помимо улучшений в сфере передачи и усвоения знаний, использование нейропедагогических методов полезно в контексте и налаживания общения в условиях цифровизации, особенно между людьми из старших и младших (Z-поколением) возрастных групп, что на практике приобретает огромное значение [15]. Это может стать отправной точкой для исправления давно копившихся проблем в системе образования, например, демотивации обучающихся [16].

При этом важно проверить предположения или идеи, которые приняли нейропедагоги, используя педагогические и нейронаучные подходы и инструменты. Поскольку в вышеупомянутых областях есть существенные различия в методологии исследований, этот вопрос является особенно сложным [17].

Можно выделить несколько особо значимых аспектов влияния нейропедагогики на современное образование:

- Индивидуализация обучения;
- Адаптация обучения к особенностям мозга;
- Эмоциональная поддержка и мотивация;
- Оптимизация оценивания;
- Внимание к профессионализму педагогов.

Каждый из этих пунктов важен в текущих реалиях. Так, индивидуализация образования с учетом потребностей обучающегося, темпов его обучения и способностей, позволяет разрабатывать индивидуальные планы обучения и в целом благотворно влияет на освоение учебной программы.

Изучение особенностей мозговой деятельности позволяет адаптировать учебные методы и материалы, чтобы сделать более эффективным обучение за счет повышения усвоения информации.

Также это может способствовать разработкам по улучшению мотивации обучающихся через изучение эмоций и мотивации как явления с позиции нейробиологии.

В рамках нейропедагогики также рассматриваются вопросы оптимизации оценивания через призму учета индивидуальных особенностей обучающихся. Исследователи в этой области отмечают, что особое внимание авторам учебников и разработчикам курсов следует уделять организации образовательной деятельности, обеспечивая актуальность учебных материалов и обоснованность оценок [18].

Помимо внимания к обучающимся, исследователи также отмечают необходимость работы

с педагогами. Нейропедагогика, являясь новой дисциплиной, еще только внедряется в педагогическую практику, и педагогам предстоит многому научиться для того, чтобы эффективно использовать ее методы на практике. И это очень важно, потому что, как подчеркивается, изучение нейронаук в педагогике расширяет и улучшает способности преподавателей и студентов педагогических университетов проводить исследования и диагностические оценки в работе с детьми [\[19\]](#).

Рассмотрим, где и как используется нейропедагогика сейчас и где потенциально может применяться. Например, логопед-дефектолог, который фокусируется на использовании нейропедагогики в качестве основного метода работы с учащимися, известен в настоящее время как «нейролингвист». Существуют сферы, которые предлагают формирование, развитие, коррекцию и восстановление психических и других процессов, которые не формируются в стандартное время по индивидуальным программам, сурдо-, тифло- и олигофренопедагоги – все они считаются нейропедагогами, если рассматривать дефектологов как специальных педагогов [\[20\]](#).

Для того, чтобы проанализировать ситуацию в классе и выбрать наилучшую тактику обучения, учителю может быть полезна нейропедагогика при подготовке к работе с обучающимися.

Идея системного «конфликта» стилей представления и интерпретации информации между преподавателями и обучающимися неоднократно обсуждалась в сфере образования на протяжении последних 20 лет. Большинство детей в начальной школе используют «левополушарную» методику обучения и «правополушарную» стратегию мышления, что является фундаментом противоречия [\[21\]](#). Для исключения пристрастности в процессе получения образования нужно понимать и уметь оценить особенности мозговой деятельности детей, и уже на основе этой информации выстраивать методику. Это объясняется теорией о том, что учащиеся могут проявлять разные стили мышления, для проработки которой проводились исследования, призванные выявить функциональные и межполушарные асимметрии [\[22\]](#).

Функциональная асимметрия полушарий учащихся первого класса оценивались с применением опросника М. Аннетта, образцов и методик обнаружения моторной и сенсорной асимметрии Б.Г. Ананьева и А.Р. Лурии, Н.Н. Брагиной и Т.А. Доброхотовой. Ведущая рука, нога, ведущий глаз и ведущий страх фиксировались в испытательном центре с использованием различных способов (до 20 штук). Для эксперимента была необходима заинтересованность детей, ради чего проводимые процедуры были видоизменены и представлены в игровом виде. Участниками исследования стали 29 человек (10 мальчиков и 19 девочек).



*Рис. 1. Соотношение мыслительных типов, полученное в ходе исследования (диаграмма построена по данным Т. Кузьминой) [23].*

*Fig. 1. The ratio of thinking types obtained during the study (the diagram was constructed according to T. Kuzmina's data) [23].*

Диагностика дала следующие результаты. Из 29 человек, принявших участие в исследовании, 73% учащихся показали в качестве основного стиля мышления смешанный (равнополушарный) стиль, 14% – выраженную правополушарную асимметрию, 10% – выраженную левополушарную, а у 3% (1 ученика) была выявлена амбидекстрия – отсутствие явного доминирования какого-либо полушария. Как видно, большинство учащихся оказались в числе тех, кто имеет смешанный тип мышления, однако педагогам, работая с таким классом, нужно придавать большое значения особенностям меньшинства первоклассников с другими типами мышления [22].

О стиле мышления ученика начальной школы может сказать психологическая и физиологическая диагностика, что даст четкое представление о врожденных навыках детей и позволит учителю видеть картину класса в целом и сгладить или даже в значительной степени удалить «методологические конфликты» при работе с учениками. Все это может поддержать преподавателя в процессе разработки индивидуально ориентированного обучения, а также поможет структурировать работу с коллегами, вести диалоги с родителями и учениками и, что, безусловно, значимо, результивно строить общую стратегию обучения [23].

Результаты работы легли в основу предположения исследователей о том, что одним из методов работы с классом могло бы стать использование синтезированной технологии дифференцированного обучения. При использовании этой технологии процедуры и приемы должны сочетаться надлежащим образом, принимая во внимание психологические и физические особенности определенного класса учащихся [23].

Обучение, имеющее название синтезированное (также известное, как обучение в области «ближайшего развития»), стремится расширить кругозор обучающихся за счет сосредоточения учебной программы на окружающем мире, его физических объектах и событиях. Данное обучение является значимым в области развития подсознания у детей [23].

Для синтетического метода обучения характерной чертой является дифференциация. При этом именно креативный подход и новизна вкупе с методиками, которые уже

успешно показали себя и проверены временем, позволяют добиться правильного подбора индивидуального обучения, которое бы учитывало особенности ребенка [\[23\]](#).

Именно подобные идеи являются основой инноваций, которые в настоящее время применяются в образовании. К ним можно отнести, к примеру, методики преподавания по Занкову, тренинги по критическому мышлению, проектное обучение и многие иные. При этом важно отметить, что ни от педагога, ни от образовательной организации в данном случае не требуется придерживаться жестких рамок какого-либо одного метода [\[23\]](#).

Для уроков, проводимых в рамках указанного выше синтезированного метода обучения, исследователи предложили свои подходы [\[22\]](#).

Также важно отметить идеи, применяемые в гуманизированном образовании:

1. Плотное взаимодействие при проработке целей (рекомендации по постановке, детализация шагов, контроль при реализации, обратная связь). Это особенно важно для детей с развитым правым полушарием.
2. Гибкость в процессе урока через смену методов работы и, соответственно, смену мыслительной деятельности ребенка. Большие периоды однообразной работы вступают в противоречие с предпочтением правополушарных к сенсорному восприятию.
3. Приоритет процесса мышления над механическим заучиванием и знанием.
4. Индивидуальный прогресс в изучении предмета с акцентом на проблемах и их решением. Каждый ребенок должен иметь свободу усваивать информацию в своем собственном темпе.
5. Формирующая оценка. Сравнение успехов ребенка с его предыдущими достижениями определяет его уровень знаний, умений и талантов, что способствует вырабатыванию адекватной самооценки у ребенка.
6. Обеспечение сотрудничества учащихся, имеющих различную латеральность. Когда у детей имеются различные приоритеты в мышлении, им стоит работать в группах или парах для выработки умений совместной работы. При этом стоит учитывать, что даже схема посадки может различаться: ученики-левши лучше работают в условиях традиционной посадки в кабинете, а ученики-правши – полукругом. В случае отсутствия учета этих особенностей может случаться потеря информации (вплоть до 30%) [\[24\]](#).
7. Необходимо давать поддержку в течение всего урока, как вербальную, так невербальную. При эмоциональном вовлечении ребенка возможно повышение его способностей к работе, причем происходит это естественным путем [\[25\]](#).
8. Нужно подкреплять инициативу, самостоятельность и активность обучающихся. Именно это является одним из важнейших факторов, которые обеспечивают мотивацию к учебе [\[22\]](#).

По-прежнему существует серьезная проблема, связанная с внедрением нейропедагогических моделей в процесс обучения. Практическое применение полученной информации остается на заднем плане и требует интеграции в образовательную систему как таковую. Все это происходит даже несмотря на то, что нейропедагоги выявили специфические закономерности функционирования мозга и,

основываясь на полученной информации, разработали и представили ряд советов и рекомендаций для учителей. В то же время само образование должно быть обновлено и пересмотрено, чтобы способствовать эффективному обучению и создавать условия для интеграции нейропедагогического подхода в процесс преподавания-обучения [14].

Исследования, проведенные в Соединенных Штатах, Канаде и Франции, показали, что применение результатов нейроисследований оказывает положительное влияние на доверие учителей к данному подходу, а также на их мотивацию узнавать о нем больше, что может повысить эффективность преподавания. По мнению экспертов, инициатива учителей в этом вопросе подкрепляется в большей степени уверенностью и доверием к методам, нежели предписания о необходимости использовать их на практике [26].

Несмотря на приносимую пользу, нейропедагогика, как и любая наука, имеет определенные проблемы:

- Этические вопросы;
- Сложность и неоднозначность трактовки данных;
- Сложности перевода в практику;
- Неопределенность влияния на обучение.

В первую очередь важно отметить, что как и любые науки, касающиеся человека, нейропедагогика сталкивается с этическими вопросами, например, к методам исследования. Кроме того, в силу того, что вопросы образования во многом затрагивают детей и подростков, именно на почве вовлечения детей в научные изыскания и эксперименты возникают дополнительные трудности. Далеко не каждый родитель согласится на участие его ребенка в экспериментах, ведь, например, применение новых, прежде не опробованных на практике методик в образовании можно трактовать именно так.

Также имеются сложности в вопросах интерпретации данных, получаемых в ходе нейропедагогических исследований. Связано это с тем, что нейронауки еще не имеют ответов на все вопросы, касающиеся работы мозга человека, из-за чего порой возникают сомнения относительно достоверности результатов тех или иных исследований.

Из предыдущей проблемы частично вытекает следующая: сложности с переводом полученных данных в практическую плоскость. Изучение мозговых процессов само по себе является важной задачей, однако введение данных в педагогику с целью их практического применения нередко проходит со сложностями, особенно с учетом того, что данные могут быть неверно интерпретированы. Впрочем, исследователи всегда сталкивались с переводом сложных научных концепций в понятные и эффективные методики, и, как правило,правлялись с этим.

Еще одной важной проблемой является отсутствие четкого и заметного влияния данных подходов на обучение. Обучение всегда является длительным процессом, результаты которого можно оценить только спустя время, причем нередко довольно продолжительное. По этой причине сложно быстро и однозначно сказать, какие методики действительно эффективны в образовании и приносят положительный эффект, а от каких стоит отказаться.

Однако, несмотря на все эти и многие другие вызовы, нейропедагогика является

перспективным научным направлением, которое может помочь решить многие сложные проблемы в образовании, обратив внимание исследователей на связь между процессом образования и функционированием мозга человека.

**Выводы.** Интеграция методов нейропедагогики и педагогической практики уже происходит в современном образовании и дает свои результаты. Как показало приведенное в рамках статьи исследование, в настоящий момент с помощью нейропедагогики возможно провести диагностику обучающихся для выявления типов мышления в классе, что позволит эффективнее вести занятия, учитывая индивидуальные особенности обучающихся. Как уже было отмечено, нейропедагогические методы позволяют индивидуализировать обучение, что положительно сказывается на эффективности усвоения знаний, развитии творческих способностей и более точной оценке результатов работы ребенка.

Несмотря на положительные аспекты, следует помнить, что данная развивающаяся наука еще не дает ответы на все поставленные перед ней вопросы, и имеет свои трудности, этичное и разумное преодоление которых необходимо для дальнейшего формирования нейропедагогики.

## **Библиография**

1. Lubkov A. V., Morozova O. A. «Pedagogical Education in Russia: Current State, Experience, Outlook, Problems». V International Forum on Teacher Education (2019): n. pag. DOI:10.3897/ap.1.e0401.
2. Клемантович И. П., Степанов В. Г. Нейропедагогика: предмет исследования // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 2-11. – С. 2464-2468.
3. Степанов В. Г., Леванова Е. А., Клемантович И. П. Нейропедагогика и ее задачи // Молодой ученый. – 2016 – № 7. – С. 155-156.
4. Москвитин В. А., Москвитина Н. В. Нейропедагогика как прикладное направление педагогики и дифференциальной психологии // Вестник ОГУ. – 2001. – № 4. – С. 34-38.
5. Даргевичене Л. И., Леонова Е. В. Актуальные проблемы современного школьного образования: взгляд изнутри // Педагогическое мастерство : материалы VII Междунар. науч. конф. (г. Москва, ноябрь 2015 г.). – Москва: Буки-Веди. – 2015. – С. 41-44.
6. Актуальные проблемы современного образования – Актуальные проблемы развития современного образования в России. URL: [https://vjkscr.ru/raznoe/aktualnye-problemy-razvitiya-sovremennoego-obrazovaniya-v-rossii.html](https://vjkscr.ru/raznoe/aktualnye-problemy-sovremennoego-obrazovaniya-aktualnye-problemy-razvitiya-sovremennoego-obrazovaniya-v-rossii.html) (дата обращения: 01.10.2023).
7. Как превратить детей в загнанных лошадей: о нагрузке в начальной школе. URL: <https://mel.fm/blog/nikolay-arkharov/25367-kak-prevratit-detey-v-zagnannykh-loshadey-o-nagruzke-v-nachalnoy-shkole> (дата обращения: 05.10.2023).
8. Альбицкая Н. Е. Четыре проблемы современного школьного образования. URL: <https://multiurok.ru/blog/chietyre-problemy-sovriemennogo-shkol-nogho-obrazovaniia-1.html> (дата обращения: 07.10.2023).
9. Тлевцежева М. А. Новые тренды современного образования / М. А. Тлевцежева // Вестник Майкопского государственного технологического университета. – 2022. – Т. 14. – № 3. – С. 113-117. DOI: 10.47370/2078-1024-2021-13-2-113-117.
10. Абесалашвили М. З., Эртель А. Г., Овсянникова Т. А. Роль интеллектуальных услуг в современном инновационном процессе // Уральский научный вестник. – 2018. – Т. 3. – № 1. – С. 11-14.
11. Вахрушев С. А., Дмитриев В. А. Некоторые проблемы внедрения проектной деятельности в школьном образовании // АНИ: педагогика и психология. – 2021. – № 1 (34).

12. Мелитовская И. Н., Фурсенко Н. А., Березинская А. И. Проблемы использования метода проектов в практике школьного естественнонаучного образования // Проблемы современного педагогического образования. – 2021. – № 73-2.
13. Pervushina N. A. (2018). Neuropedagogy And Bioethics Symbolism: Place In Knowledge Management. In I. B. Ardashkin N. V. Martyushev, S. V. Klyagin E. V. Barkova A. R. Massalimova & V. N. Syrov (Eds.), Research Paradigms Transformation in Social Sciences, vol 35. European Proceedings of Social and Behavioural Sciences (pp. 1048-1056). Future Academy. DOI: 10.15405/epsbs.2018.02.123.
14. Piddubna O., Maksymchuk A., Lytvychenko D., Revutska O., Moskalenko M., Sopina O. (2023). «Implementing Neuropedagogical Innovation in Schools: From Theory to Practice». BRAIN. Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience 14 (2), 37-58. DOI: 10.18662/brain/14.2/443.
15. Gvozdii S., Bakhov I., Pienov V., Palamarchuk S., Dudnyk N., Petrukhan-Shcherbakova L. «Neuropedagogy in Contemporary Formal and Non-Formal Education». BRAIN. Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience (2022), 13(4), 264-279. DOI: 10.18662/brain/13.4/387.
16. Аверьянов В. В. На изломе поколений: человеческий «капитал» или человеческий «балласт»? (доклад Изборскому клубу под редакцией Виталия Аверьянова) // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. – 2019. – С. 8-23.
17. Chojak Małgorzata. «Neuropedagogy as a Scientific Discipline: Interdisciplinary Description of the Theoretical Basis for the Development of a Research Field». World Academy of Science, Engineering and Technology International Journal of Educational and Pedagogical Sciences Vol. 12, No 8, 2018. DOI: 10.5281/zenodo.1474341.
18. Mystakidis Stylianos, Athanasios Christopoulos, Maria Fragkaki, and Konstantinos Dimitropoulos. 2023. «Online Professional Development on Educational Neuroscience in Higher Education Based on Design Thinking» Information 14, No 7, 382. DOI: 10.3390/info14070382.
19. Druzhilovskaya O.V. Neurosciences as a source of formation of a new direction of modern pedagogical education. CITISE, 2020, No 3, pp. 314-321. DOI: 10.15350/2409-7616.2020.3.27.
20. Глущенко А. А. Нейропедагогика как новейшее направление педагогики: технологии, принципы, методы // Инновационные педагогические технологии: материалы VII Междунар. науч. конф. (г. Казань, октябрь 2017 г.). – Казань: Бук, 2017. – С. 67-69.
21. Еремеева В. Дидактические принципы системы Л. В. Занкова глазами нейропсихолога // Начальная школа («ПС»). – 2004. – № 24.
22. Кузьмина Т. А. Нейропедагогический подход к обучению в начальной школе через исследовательскую деятельность учителя // Непрерывное образование: XXI век. – 2014. – № 3 (7).
23. Кузьмина Т. Оптимизация обучения младших школьников с учётом особенностей мыслительной деятельности: исследовательская работа URL: <https://textarchive.ru/c-1114400-pall.html> (дата обращения: 04.10.2023).
24. Сиротюк А. Л. Нейропсихологическое и психофизиологическое сопровождение обучения // Москва: ТЦ Сфера. – 2003.
25. Ахутина Т. В, Золотарева, Э. В. О зрительно-пространственной дисграфии: нейропсихологический анализ и методы ее коррекции // Школа здоровья. – 1997. – № 3. – С. 38-42.
26. Dudko S. A., Elkina I. M., Korshunova N. L., Kurdyumova I. M., Marchukova S. M., & Naydenova I. S. (2018). Main Trends In Cognitive Research In Education In Usa, Canada And France. In S. K. Lo (Ed.), Education Environment for the Information Age, vol 46. European Proceedings of Social and Behavioural Sciences (pp. 179-186). Future Academy.

## **Результаты процедуры рецензирования статьи**

*В связи с политикой двойного слепого рецензирования личность рецензента не раскрывается.*

*Со списком рецензентов издательства можно ознакомиться [здесь](#).*

На рецензирование представлена работа «Нейропедагогика в системе современного образования».

Предмет исследования. Работа нацелена на проведение анализа принципов, которые применяются в нейропедагогике, возможности их интеграции в систему образования, а также вопросы оптимизации учебных процессов с учетом индивидуальных потребностей обучающихся для повышения эффективности и качества обучения. В целом, автором был проведен анализ обозначенной проблемы. В качестве объекта выступает нейропедагогика как одно из научных направлений, а предмета – влияние этой дисциплины на педагогику.

Методология исследования определяется выделенной актуальностью и поставленной целью. Методами, на которые опирался автор в данной статье, является анализ и синтез. В статье был проведен теоретический анализ и обобщение материалов, которые затрагивают данную тему.

Актуальность исследования определяется тем, что нейропедагогика, которая фактически находится в стадии формирования и развития, нуждается в осмыслении особенностей ее практического применения.

Научная новизна исследования. Проведенное исследование позволило выделить характерные особенности, определяющие место нейропедагогики в современном образовании.

Стиль, структура, содержание. Стиль изложения соответствует публикациям такого уровня. Язык работы научный. Структура работы четко прослеживается, автором выделены основные смысловые части.

Во вводной части статьи обозначена актуальность затронутой проблемы. Автором рассмотрена эволюция педагогики, а также обосновано выделение перспективной дисциплины - нейропедагогики. Во введении обозначена цель проводимой работы, объект и предмет.

Следующий раздел касается анализа литературы. Автор описал основные работы, в которых подробно рассматривается нейропедагогика как научная дисциплина, а также ее междисциплинарные связи. Проведенный анализ позволил отметить, что в литературе отмечается важность объединения нейронаук и педагогики ради совершенствования современной образовательной системы, а также необходимость интеграции нейропедагогических подходов для улучшения качества образования. Это позволило автору выделить и описать методику исследования.

Основной раздел посвящен описанию результатов исследования и их обсуждению. Автором выделено содержание и сущность нейропедагогики, а также ее влияния на современное образование. Особое внимание удалено индивидуализации обучения, адаптации обучения к особенностям мозга, эмоциональной поддержки и мотивации, оптимизации оценивания, внимания к профессионализму педагогов. Автор отметил идеи, которые применяются в гуманизированном образовании, а также проблемы нейропедагогики (этические вопросы, сложность и неоднозначность трактовки данных, сложности перевода в практику, неопределенность влияния на обучение).

В заключении автором формулируются итоговые краткие выводы. Автор отмечает следующее:

- нейропедагогика позволяет провести диагностику обучающихся для того, чтобы выявить типы мышления в классе, что позволит эффективнее вести занятия, учитывая индивидуальные особенности обучающихся;
- нейропедагогические методы позволяют индивидуализировать обучение, что положительно сказывается на эффективности усвоения знаний, развитии творческих способностей и более точной оценке результатов работы обучающегося;
- нейропедагогика является развивающейся наукой, поэтому наблюдаются определенные проблемы и сложности.

**Библиография.** Библиография статьи включает в себя 26 отечественных и зарубежных источников, незначительная часть которых издана за последние три года. В списке представлены, в основном, монографии, статьи, тезисы. Помимо этого, в библиографии есть интернет-источники. Источники оформлены, в основном, корректно и однородно.

**Апелляция к оппонентам.**

**Рекомендации:**

- провести более глубокий теоретический анализ, в том числе современных научных источников по затронутой тематике;
- прописать в работе научную новизну и авторский вклад в решение затронутой проблемы.

**Выводы.** Проблематика статьи отличается несомненной актуальностью, теоретической и практической ценностью; будет интересна специалистам, которые занимаются вопросами нейропедагогики в системе современного образования. Статья может быть рекомендована к опубликованию с учетом выделенных рекомендаций.