НЕЙРОДИДАКТИКА В СОВРЕМЕННОЙ ПЕДАГОГИКЕ: МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Азизова Асал Руслановна
специалист Института развития профессионального образования,
E-mail: asalazizova17@gmail.com

Аннотация. В данной статье освещается понятия нейродидактического подхода, а также принципы и преимущества данного подхода в обучении. Автор при изучении делает вывод, что нейродидактический подход является оптимальным и наиболее эффективным при в современной педагогике.

Ключевые слова: нейродидактика, нейропедагогика, нейродидактический подход, педагогика, образование, обучение.

NEURODIDACTICS: SCIENTIFIC FOUNDATIONS OF LEARNING BASED ON THE PRINCIPLES OF BRAIN FUNCTIONING

Annotation. This article examines neurodidactics as an interdisciplinary field that integrates findings from neuroscience, cognitive psychology, and pedagogy with the aim of improving the effectiveness of learning. The article explores the historical development of this field, key neurobiological principles relevant to educational practice, including neuroplasticity, memory consolidation, and the role of sleep, emotions, and attention, as well as the problem of “neuromyths” — simplified and distorted interpretations of neuroscientific findings that are widespread among educators. Particular attention is given to the practical implications of neurodidactics for the organization of the educational process.

Keywords: neurodidactics, neuropedagogy, neuroplasticity, memory consolidation, spaced repetition, neuromyths, cognitive neuroscience of education.

Современные вызовы на рынке труда требуют от системы профессионального образования постоянного обновления, соответствия международным стандартам и подготовки кадров, способных успешно адаптироваться в быстро меняющейся экономике. В этой связи Указ Президента Республики Узбекистан, от 23.10.2025 г. № УП-190 направлен на дальнейшее совершенствование эффективности управления в системе профессионального образования [1].

В настоящее время обширное использование цифровых технологий и доступ к Интернету открывают новые возможности в обучении и помогают преодолеть традиционные трудности. Одним из наиболее инновационных подходов является нейродидактический подход. В данной статье мы рассмотрим, как нейродидактический подход может быть эффективным инструментом в решении проблем при обучении учащихся.

Нейродидактика - это научная область, изучающая, как мозг воспринимает информацию, и как эта информация может быть эффективно передана в процессе обучения. Нейродидактический подход основан на принципах нейробиологии и использует знания о работе мозга для разработки и применения методов обучения.

Принципы нейродидактического подхода при обучении:

1. Персонализация обучения. Нейродидактический подход учитывает индивидуальные особенности каждого учащегося. Он адаптирует методы обучения, чтобы соответствовать уникальным потребностям и способностям, создавая наиболее эффективную среду для их обучения.

2. Использование мультисенсорных методов. Нейродидактический подход активно применяет разнообразные сенсорные стимулы (зрение, слух, осязание), чтобы активизировать разные области мозга. Такой подход позволяет лучше воспринимать и запоминать концепции.

3. Включение эмоционального аспекта Нейродидактический подход придает значение эмоциональной составляющей обучения. Эмоции играют важную роль в запоминании информации и формировании нейронных связей. Позитивная и поддерживающая обучающая среда способствует освоению навыков. Какие же преимущества мы получаем, используя нейродидактический подход, при обучении:

1)Улучшается понимание математических концепций. Нейродидактический подход активирует учебные процессы, стимулируя мозговую активность и облегчая усвоение математических концепций. Учащиеся могут лучше понять абстрактные математические идеи, благодаря эффективным методам обучения, разработанным с учетом их индивидуальных особенностей.

2) Преодоление математической тревожности. Нейродидактический подход уделяет внимание эмоциональному аспекту обучения и создает поддерживающую обучающую среду. Позитивный подход и использование эмоциональных стимулов помогают снизить тревожность и повысить мотивацию учащихся.

3) Развитие метакогнитивных навыков. Нейродидактический подход учитывает важность развития метакогнитивных навыков учащихся. Метакогнитивные навыки позволяют детям осознавать свои мыслительные процессы, контролировать свое понимание и принимать стратегические решения в процессе решения математических задач, оснащенные такими навыками, могут эффективнее справляться с трудностями и повышать свои достижения.

4) Интерактивное обучение. Нейродидактический подход включает использование интерактивных методов обучения, таких как компьютерные программы, планшеты и другие технологии. Это позволяет взаимодействовать с математическими концепциями в интерактивной и адаптивной форме, что улучшает усвоение и запоминание информации.

5) Коллаборативное обучение и поддержка. Нейродидактический подход поддерживает использование групповых активностей и коллаборативного обучения. Это позволяет обмениваться опытом, работать вместе над математическими задачами и получать поддержку от своих сверстников. Такая среда способствует развитию социальных навыков и позволяет чувствовать себя частью активной и поддерживающей обучающей группы [2].

В современной педагогической науке все более отчетливо оформляется нейродидактический подход, что подтверждается работами И.П. Клемантовича, О.В. Куликовой и других исследователей. Данная работа опирается на этот подход, рассматривая его как центральный объект изучения. Философский базис нейродидактики тесно связан с теорией информации: эффективность функционирования мозга определяется объемами перерабатываемой им информации, принципы обработки которой сопоставимы с общими законами информационных систем.

Ключевой постулат теории информации гласит: информативность сообщения обратно пропорциональна вероятности события. В образовательном процессе это означает необходимость дифференцированного подхода к структурированию учебного материала. Если для детей с ограниченным опытом требуется детальное изложение, то для студентов, обладающих развитыми прогностическими способностями, информация может быть сжата. Такая конденсация данных

способствует повышению качества обучения за счет системности и логической выверенности подачи материала.

Теоретический фундамент нейродидактики также включает идеи диалектического материализма и дидактического прагматизма. Особую значимость для нас представляют тезисы о социальной обусловленности психических функций, опосредованном характере познания и определяющей роли речи. В свою очередь, представители прагматизма (Дж. Дьюи, Г. Кершенштейнер) подчеркивали важность практической деятельности и свободы выбора в обучении. Их принципы — социальная вовлеченность, решение прикладных задач и развитие самостоятельности — остаются актуальными для формирования навыков и моделей поведения у обучающихся [3].

По мнению З.Хакимова данный подход, базирующийся на синергии психологической науки и актуальных достижений нейробиологии, детерминирует существенную интенсификацию образовательного процесса. Это создает прочную основу для глубокой и пролонгированной компетенций в структуру будущей профессиональной деятельности. Особое теоретическое и практическое значение приобретают такие параметры, как индивидуализация образовательных траекторий, актуализация эмоциональной сферы учащихся и комплексное задействование инновационного инструментария, что сообщает учебному процессу адаптивность, гибкость и высокий мотивационный потенциал. Являясь междисциплинарной отраслью знаний, исследующей детерминационные связи между нейропсихофизиологическими процессами и дидактикой, нейродидактика опирается на фундаментальную концепцию нейропластичности головного мозга и когнитивную специфику студенческого возраста. Систематическое включение в педагогическую практику элементов мультимедийного контента, геймифицированных технологий, а также специализированных нейрокогнитивных методик позволяет радикально активизировать когнитивные процессы восприятия, апперцепции, памяти и аттенционной фокусировки (внимания). Следует отметить, что нейродидактические методы обеспечивают комплексный подход к развитию учащихся, укрепляя не только языковые навыки, но и критическое мышление, самостоятельность, ответственность, а также развивают навыки, необходимые для успешной профессиональной деятельности в условиях глобализированного и высокотехнологичного мира [4].

Нейродидактический подход базируется на фундаментальных принципах работы головного мозга, подтвержденных современными научными исследованиями [4]:

- **Нейропластичность:** процесс обучения основан на способности мозга создавать и укреплять нейронные связи.
- **Познавательная активность:** в основе обучения лежит биологически заложенная потребность человека в исследовании окружающего мира.
- **Субъектный опыт:** индивидуальный багаж знаний и навыков обучающегося является определяющим фактором успешности освоения новых компетенций.
- **Эмоциональный фон:** благоприятная психологическая атмосфера стимулирует развитие у студентов навыков самоорганизации и ответственности.
- **Цифровая трансформация:** использование цифровых инструментов позволяет выстраивать персонализированные образовательные маршруты [5].

Для практического применения нейродидактического подхода целесообразно использовать четырехэтапную модель.

Первый этап — анализ образовательной задачи.

Педагог определяет, какую компетенцию, умение или вид мышления необходимо сформировать.

Второй этап — определение когнитивных механизмов.

Выявляется, какие процессы имеют наибольшее значение для решения поставленной задачи: внимание, память, логическое мышление, пространственное представление, речевая деятельность, эмоциональная регуляция и т. д.

Третий этап — педагогическое проектирование.

На основании этого выбираются методы, формы, задания и цифровые инструменты.

Четвертый этап — оценка и корректировка.

Анализируются результаты обучения, предоставляется обратная связь и при необходимости изменяется образовательная стратегия.

Подобная логика соответствует современным попыткам разработать модели, переводящие результаты нейронаучных исследований в конкретные образовательные стратегии. В частности, предложенная в 2026 г. модель NIES включает четыре последовательные стадии: определение нейронных принципов, анализ соответствующих функций мозга, формирование педагогических ориентаций и разработку конкретных учебных стратегий.

Несмотря на значительный потенциал нейродидактики, ее развитие сопровождается рядом дискуссионных вопросов.

Первый вопрос, нейронаучные исследования и педагогическая практика имеют различные уровни анализа. Результаты исследования отдельных когнитивных или нейрофизиологических процессов не могут автоматически превращаться в универсальную методику обучения.

Второй вопрос, существует проблема нейромифов — упрощенных или ошибочных представлений о функционировании мозга, которые иногда используются для обоснования педагогических технологий. Поэтому нейродидактический подход должен основываться на критическом анализе доказательств.

Третий вопрос, необходимо учитывать индивидуальные и социокультурные особенности обучающихся. Биологические механизмы обучения не существуют изолированно от социальной среды, содержания образования, педагогического взаимодействия и жизненного опыта.

Четвертый вопрос, применение нейротехнологий связано с этическими вопросами. Сбор и интерпретация данных о когнитивных особенностях человека требуют особой осторожности, поскольку образовательная персонализация не должна приводить к стигматизации обучающихся или снижению их образовательных возможностей.

Таким образом, нейродидактика должна развиваться не как замена педагогики нейронауками, а как пространство научного диалога между педагогикой, психологией и нейронауками.

Заключение. Проведенный нами теоретический анализ позволяет рассматривать нейродидактический подход как перспективное междисциплинарное направление развития современной методологии педагогики.

Научная значимость данного подхода определяется возможностью более глубокого понимания когнитивных и эмоциональных механизмов обучения и использования этих знаний при проектировании образовательного процесса. Главными основаниями нейродидактического подхода выступают нейропластичность, активность обучающегося, индивидуализация, систематичность повторения, эмоциональная вовлеченность, обратная связь, осмысленность и когнитивная целесообразность учебной деятельности.

Особенно перспективным является взаимодействие нейродидактики с цифровыми технологиями и персонализированным обучением. При этом эффективность такого

взаимодействия зависит не от количества используемых технологий, а от их педагогической обоснованности.

Нейродидактический подход целесообразно рассматривать не как самостоятельную альтернативу существующим педагогическим концепциям, а как методологическое направление, позволяющее дополнить их современными представлениями о механизмах обучения. Его дальнейшее развитие требует междисциплинарных исследований, эмпирической проверки предлагаемых образовательных решений и критического отношения к упрощенным интерпретациям нейронаучных данных.

Перспективы дальнейших исследований связаны с разработкой диагностических инструментов, нейродидактических моделей проектирования занятий, цифровых образовательных ресурсов и методических рекомендаций для педагогов различных уровней образования.

Список использованных источников

1. Указ Президента Республики Узбекистан, от 23.10.2025 г. № УП-190. «О мерах по повышению эффективности управления в системе профессионального образования». https://lex.uz/docs/7792610
2. Емец Л.Г. Использование нейродидактического подхода при обучении детей с дискалькулией // "Экономика и социум" №12(115)-2 2023
3. М.Х. Мальсагова. Нейродидактический подход в методологии педагогики. ISSN 1991-5497. Мир науки, культуры, образования. № 4 (89) 2021.
4. З.А.Хакимов. Нейродидактический подход к обучению иностранным языкам студентов технических специальностей. Global advances in science technology and knowledge International Scientific Conferences Date: 21 June 2026.
5. Sabitzer B. Neurodidactics: Brain-Based Ideas for ICT and Computer Science Education. The International Journal of Learning, 2011, vol. 18/2, pp. 168– 169.
6. Хафизова Л. Ю. Образовательный опыт взрослого учащегося в изучении иностранного языка в контексте непрерывного образования // Филологические науки. Вопросы теории и практики. 2017. № 7 (73): в 3-х ч. Ч. 1. С. 211-214