

Теория и методика обучения и воспитания
Methods of training and education

УДК 37.042

Мамбеталина Алия Сактагановна

ЕНУ им. Л. Гумилева
г. Астана, Казахстан
mambetalina@mail.ru

Рыскулова Мадина Мухаметалиевна

ЕНУ им. Л. Гумилева
г. Астана, Казахстан
ryskulova-75@mail.ru

Жумагалиева Зарина Нурлановна

mayl.ru.94@mail.ru
г. Нур-султан, Казахстан

**ПРИМЕНЕНИЕ НЕЙРОПЕДАГОГИЧЕСКОГО ПОДХОДА В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ В
КАЗАХСТАНЕ И В ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАНАХ**

Аннотация. Статья посвящена представлению современной педагогики о сущности понятия «нейропедагогика», открывается возможность нового взгляда на педагогический процесс. Тема весьма актуальна, так как позволяет получить научные знания об особенностях индивидуально-личностного развития и влияния развития психокогнитивных процессов на обучение и обучаемость студентов. Современный студент – это новые подходы в обучении с использованием всех возможностей познавательных процессов с точки зрения ученых Казахстана и зарубежья. Для решения поставленных задач и научного обоснования исходных положений использовался комплекс методов исследования, адекватных предмету исследования. Охарактеризованы цели и содержание применения нейропедагогического подхода в процессе обучения в Казахстане и в зарубежных странах. Результаты проведенного нами анализа говорят о том, что нейропедагогика до сих пор не является общепризнанной наукой, но некоторая часть мирового научного общества уже начала работу в этом направлении. Научные работы в этой области указывают на глубокий потенциал нейропедагогики, как науки будущего в целях создания благоприятной среды для усвоения и применения знаний.

Ключевые слова: нейропедагогика, обучение, студент, психофизиология, нейронауки, исследование, образовательное пространство.

Для цитирования: Мамбеталина А.С., Рыскулова М.М., Жумагалиева З.Н. Применение нейропедагогического подхода в процессе обучения в Казахстане и в зарубежных странах. Педагогика: история, перспективы. 2019. Том. 2. No 5. С.99-107

Aliya S. Mambetalina

L.N. Gumilyov Eurasian National University
Astana, Kazakhstan
mambetalina@mail.ru

Madina M. Ryskulova

PhD, Associate Professor at L.N. Gumilyov Eurasian National University
Astana, Kazakhstan
ryskulova-75@mail.ru

Zarina N. Zhumagalieva

Nur-sultan, Kazakhstan
mayl.ru.94@mail.ru

APPLICATION OF THE NEUROPEDAGOGICAL APPROACH IN THE LEARNING PROCESS IN KAZAKHSTAN AND IN FOREIGN COUNTRIES

Abstract. The article is devoted to the presentation of modern pedagogy about the essence of the concept of «neuropedagogy», the possibility of a new look at the pedagogical process opens. The topic is very relevant, as it allows you to obtain scientific knowledge about the features of individual-personal development and the impact of the development of psycho-cognitive processes on students' learning and learnability. A modern student is a new approach to learning using all the possibilities of cognitive processes, from the point of view of scientists from Kazakhstan and abroad. To solve the tasks and scientific justification of the starting points, we used a set of research methods adequate to the subject of the study. The goals and content of the application of the neuropedagogical approach in the learning process in Kazakhstan and in foreign countries are described. The results of our analysis suggest that neuropedagogy is still not a universally recognized science, but some part of the global scientific community has already begun work in this direction. Scientific works in this area indicate the deep potential of neuropedagogy as a science of the future in order to create an enabling environment for the assimilation and application of knowledge.

Key words: neuropedagogy, training, student, psychophysiology, neuroscience, research, educational space.

For citation: Mambetalina A.S., Ryskulova M.M. Zhumagalieva Z.N. Application of the neuropedagogical approach in the learning process in Kazakhstan and in foreign countries. Pedagogy: history, prospects. 2019. Vol. 2. No 5. PP. 99-107 (in Russ., abstr., in Engl.)

Нейропедагогика – это новая отрасль педагогической науки в мире. Если мы вспомним результаты последних исследований нейробиологии и нейропсихологии, такие примеры, как разные стили восприятия и переработки информации в процессе обучения студентов, то мы смело можем утверждать о том, что наука может добиться в будущем повышения эффективности каждого обучающегося. Современная наука основывается на классических – педагогике, психологии, неврологии, кибернетике и отражает в образовании личностно-

ориентированный подход. Зерно нейропедагогики в странах постсоветского пространства еще не успело прорасти, тогда когда западные страны уже взяли верный и уверенный курс в этом направлении. Важная цель нейропедагогики – это способность на практике решать творческие задачи оптимально. При этом понимая, каковы индивидуальные особенности мозговой организации высших психических функций.

Сегодня нейропедагогику мы видим как комплексную образовательную систему воспитания и обучения на основе достижений нейронаук. Ей принадлежит исследование нейропедагогических систем, их свойств и процессов. Эта наука включает в свой состав нейродидактику, нейропедагогическую диагностику, нейропедагогику воспитания, нейропедагогическую коррекцию и адаптацию, нейропедагогическую организацию (образовательный процесс).

Особенно хорошо человеческий мозг приспособлен к овладению новыми и сложными умениями, благодаря свойственной ему пластичности, способности адаптироваться при приобретении нового опыта.

Современного потенциала «традиционной» психологии обучения и воспитания недостаточно чтобы организовать эффективный образовательный процесс студентов. Необходимо учитывать, как развиваются их познавательная и эмоционально-личностная сферы. А также учитывать особенности познавательной деятельности, знать «сильные» и «слабые» стороны развития психики студента, ориентироваться на индивидуальный подход, чтобы обучать и развивать студента. Необходимость реализации такого подхода учитывается в работе как с детьми с нарушениями в их развитии, так и с детьми группы нормы.

Особую значимость приобретает проблема эффективности обучения и обучаемости в условиях века информационных технологий, с его высоким уровнем ежедневной информационной нагрузки, повышенными требованиями к образованию, высокими ожиданиями в сфере профессиональной деятельности, стремлением к постоянному развитию. Обучение студента выступает основным показателем эффективности процесса обучения.

Проделанный нами анализ научной литературы и исследований показывает, что в педагогической науке сложились такие предпосылки, которые позволили теоретически осмыслить указанную проблему [1].

Такой науки, как нейропедагогика, официально и общепризнанно, пока не существует. Хотя вопрос о ее предмете и назначении уже обсуждается во многих странах.

Исследования способностей студентов на современном этапе невозможны без учета открытий нейронаук. Благодаря им стало известно, что самооценка и уверенность человека в себе связана с нейромедиатором – серотонином. Когда человека ценят, передача дофамина активизирует нейроны «поощрения», и он ощущает свою силу и уверенность. Мы считаем, что, будучи в курсе подобных открытий, и учитывая их в процессе обучения, педагоги способны разнообразить подход к обучению студентов.

В 2018 году на семинаре, проведенном Республиканским научно-практическим центром «Учебник» в г. Астана по теме семинара «Эффективные технологии разработки новой модели учебника», была выявлена необходимость использования технологий нейропедагогики в процессе разработки современного учебника. Многие исследователи предлагали учитывать такие положения нейропедагогики, как:

– развитие мозга происходит при определенных условиях – свободы творчества, а при давлении, принуждении и угрозе его развитие блокируется.

Поэтому контент учебника и методический аппарат должен предусматривать учебные материалы и условия для самостоятельной творческой работы обучающегося;

– мозг обладает своими индивидуальными характеристиками (с точки зрения объема и скорости восприятия и переработки информации), преобладает та или иная система памяти, гибкости процессов мышления и т. д.

В связи с этим, учебник должен быть составлен с учетом возрастных психолого-педагогических и гендерных особенностей обучающихся.

Наряду с вышеуказанным, авторами отмечалось, что потенциал мозга развивается через преодоление интеллектуальных трудностей, следовательно, опора на принятие готовой информации не способствует цельнодинамичному развитию мозга.

Все это сводится к тому, что тема нейропедагогического подхода еще не получила широкого распространения в Казахстане. Однако, предпосылки к развитию уже намечены. К тому же основной акцент в проанализированных работах делается на необходимости применения нейропедагогики на среднем уровне образования: среднем общем, начальном профессиональном и среднем профессиональном. Идея внедрения нейропедагогики в высшее образование пока нерассмотренная.

Создание новой отрасли знаний под названием «нейропедагогика» обсуждается во многих странах. Ряд ученых склонны считать, что в этой области знаний следует заниматься коррекционным обучением людей с аномалиями развития, травмами и болезнями головного мозга. Мы же считаем, что в таком случае все сводится к восстановительному обучению (которым еще в прошлом веке эффективно занимались исследователи школ К. Прибрама и А.Р. Лурия).

Не отрицая очень большую ценность полученных ими данных о строении и функциях мозга, отметим, что они велись на материале клиник нейрохирургии, а потому изначально имели не образовательную, а преимущественно лечебную направленность. Поэтому они нашли широкое признание и применение в медицине и различных отраслях дефектологии. В России на этой основе сформировалось широкое научное направление – коррекционная педагогика. У многих специалистов созревает мнение о том, что необходима разработка «частных» педагогик, например, нейрографики и нейрологопедии и др.

Все это сводится к тому, чтобы сделать современные частные методики обучения конкретным учебным предметам независимыми от общей педагогики. Очевидно, это неправильно, т.к. превратит воспитание и обучение учащихся основам наук в усвоение отдельных учебных предметов, изолированных от общей цели развития всесторонне развитой гармоничной личности. Нейропедагогика – высшая, современная ступень классической педагогики. Она учитывает достижения последней; отбирает, уточняет и развивает ее наиболее эффективные методы и методики, предлагает и внедряет новые, еще более эффективные и охватывающие еще большее количество успешно занимающихся учащихся.

В нейропедагогике используются такие области знаний как когнитивная неврология, дифференциальная психофизиология, нейропсихология, данные о мозговых организациях процессов познания различных видов изучаемого материала. Учитываются совместимость вариантов индивидуального профиля латерации ученика и учителя, студента и преподавателя [2].

Ведущими зарубежными специалистами в этой области было отмечено, что данные индивидуального профиля функциональной асимметрии мозга ребенка в момент проектирования уроков учителем практически не учитываются.

Человеческий организм функционально асимметричен. Это проявляется в разных формах поведения. При разные поведенческие реакции строятся, как и человеческое сознание, по правому или левому типу. При этом используются такие механизмы мышления:

- позволяющий работать с абстрактной цепочкой символов, текстами и пр. (левополушарный, символический или логический);
- обеспечивающий работу с чувственными образами, с представлениями об этих образах (образный или интуитивный) [3].

В процессе индивидуальных и фронтальных опросов, когда организуется проверка знаний, в основном, учитель применяет 83% приемов, которые развивают левое полушарие мозга.

Подобными приемами достигается формирование и развитие познавательных универсальных учебных действий:

- анализа деталей объектов и процессов, полученных результатов;
- выявляются различия и общие признаки объектов и процессов, особенности внешнего и внутреннего устройства объекта;
- работа по алгоритму;
- классификация и создание категорий и пр.

Известно, что учителя применяют на уроках лишь 16% методических приемов, развивающих возможности правого полушария учащегося. Человек понимает и запоминает лучше тогда, когда информация и деятельность фиксируются в системе визуально-пространственной памяти. Эта система устроена таким образом, что информация, как в библиотеке, хранится строго как в каталоге и контексте, согласно одному из базовых положений нейропедагогики.

Так удобно не только классифицировать ее, но и находить и воспроизводить в нужное время. Механическое запоминание той информации, которая в чистом виде изложена учителем, совершенно отличается по своей продуктивности видами деятельности обучающихся от образного запоминания, позволяющего в результате собственной поисковой мыслительной деятельности прийти к определенным выводам.

В этом смысле дифференцированный подход к учебной деятельности – важнейший нейропедагогический фактор успешного проектирования урока. Необходимо учитывать в рамках этого видения особенности, с которыми происходит восприятие, переработка информации, интеллект, деятельность, речь, эмоции, память и мышление человека с различными профилями функциональной мозговой асимметрии.

По мнению ведущего специалиста в области нейропедагогики И. Соньера, если обучать лишь левое полушарие, то обучается только левое полушарие, а если обучать правое полушарие, то обучается весь мозг. (Также об этом есть в работах у Н.Н. Трауготта, Т.П., Хризмана, К. Ханнафорда, Боба Сампса.)

Можно утверждать, что, проектируя урок, учитель должен организовать деятельность ученика с учетом, что будет функционировать одинаково левое и правое полушария.

Более эффективно использовать особенности восприятия левополушарных и правополушарных студентов, стиль их работы позволяют данные нейропедагогики. Ряд исследований показывают, что студенты, мыслящие правым полушарием, будут успешно работать в парах и группе, а с левополушарными нужно работать индивидуально [4].

К примеру, существуют определенные рекомендации по организации образовательного пространства, как физического (параметры аудитории и мебели),

так и психологического (расположение студентов) и психосоциального (межличностное общение «преподаватель – студенты»). Люди по-разному воспринимают информацию, по-разному реагируют на нее, по-разному обрабатывают ее и запоминают показали разработки в области когнитивной психологии. В связи с этим при организации образовательного процесса, как справедливо отмечают О.Л. Поддьянов и К.А. Морнов, необходимо учитывать:

а) индивидуальный латеральный профиль (функциональная асимметрия головного мозга);

б) гендерные различия;

в) тип темперамента;

г) тип сенсорно-перцептивной организации опыта (учет ведущего канала восприятия и обработки информации);

д) уровень развития высших психических функций [5, С. 126 – 129].

В 50-60-е годы XX века наблюдается рост интереса исследователей к «проблеме изучения индивидуально-своеобразных способов переработки человеком информации об окружающем его мире» и в американской психологии появляется термин «когнитивный стиль» (cognitive style). Когнитивный стиль (в педагогической психологии еще используют термин «стиль обучения») – ведущий и привычный способ усвоения и переработки информации.

В научной литературе чаще всего называется 10 – 15 когнитивных стилей.

Стили, которые анализирует М. Холодная, приведены в таблице.

Таблица – Когнитивные стили

Table – Cognitive styles

Полезависимость	Полнезависимость
Узкий диапазон эквивалентности	Широкий диапазон эквивалентности
Узость категории	Широта категории
Ригидный контроль	Гибкий контроль
Фокусирующий контроль	Сканирующий контроль
Сглаживание	Заострение
Импульсивность	Рефлексивность
Конкретная концептуализация	Абстрактная концептуализация
Когнитивная простота	Когнитивная сложность
Толерантность к нереалистическому опыту	Нетолерантность к нереалистическому опыту

Их природа еще не до конца изучена: они связаны с асимметрией головного мозга, со свойствами темперамента, с уровнем интеллекта, с социокультурными факторами. В целом в последнее десятилетие изучению учета когнитивных стилей в процессе обучения и особенностям восприятия лево- и правополушарных учащихся начали уделять внимание, но в первую очередь работы посвящаются обучению разным предметам в школе (особенно в начальной) и обучению иностранным языкам учащихся разного возраста (от школьников до взрослых).

Например, перспективам использования наработок нейропедагогики для эффективности обучения иностранным языкам посвящены работы Я.А. Тункун

(диссертационное исследование «Оптимизация обучения английскому языку в системе курсовой сети с учетом психокогнитивных характеристик учащихся», 2009 г.) и Ливер Бетти Лу (диссертационное исследование «Методика индивидуализированного обучения иностранному языку с учетом влияния когнитивных стилей на процесс его усвоения», 2000 г.) и др.

Интерес также представляет опыт Юлии Лайттила, преподавателя центра непрерывного образования Восточно-финляндского университета Aducate.

В процессе преподавания русского, английского и финского как второго иностранного языка она специализируется в виртуальной педагогике, создает учебные материалы для дистанционного обучения. Так, например, очень показателен и полезен опыт использования виртуального мира Second Life в качестве учебной платформы для дистанционного обучения иностранным языкам, в частности в курсе делового русского языка для начинающих [6]. В то же время существует явный недостаток исследований, посвященных изучению когнитивных стилей при обучении студентов в вузах, как на уровне бакалавриата, так и магистратуры. А ведь пользуясь достижениями нейронаук и нейропедагогике, в частности, преподаватель вуза может изменить или откорректировать методику и стиль своих занятий, разработать индивидуальные задания, повысить эффективность обучения студентов и развить их творческие способности. Нам удалось найти лишь несколько примеров привлечения нейропедагогике для организации учебного процесса в вузе.

А.А. Толстенева рассматривает когнитивный стиль «ригидность/гибкость когнитивного контроля», и то, как он влияет на познавательные возможности студентов [7]. Как отмечает автор «обучение с учетом когнитивных стилей возможно в условиях нежесткой внутренней дифференциации и создает объективные условия для индивидуализации образовательного процесса в силу разнообразия и вариативности образовательной среды, а также за счет разнообразных форм взаимоотношений, обучаемых с различным складом ума» [7].

Под внутренней дифференциацией понимается такая организация обучения, при которой индивидуальные способности будут осуществляться в рамках их обучения учащихся в группах. Аналитически доказано, что при том, что учет когнитивных стилей студентов в действительности очень значим, разработка и внедрение таких методических систем в большинстве вузов не проводились.

Далее А.А. Толстеновой разработана методическая система, с помощью которой можно обучать такому предмету как физика с учетом когнитивных стилей (включая подготовку ряда учебных пособий) и методика мониторинга эффективности учебного процесса с учетом различных показателей. Разработанная методическая система была внедрена в учебный процесс нескольких нижегородских вузов [7].

Таким образом, нейропедагогика призывает строить обучение с учетом психофизиологических и нейропсихологических закономерностей развития. И хотя исследования в области нейропедагогике проводятся не так давно (даже в сравнении с нейролингвистикой), ее возникновение вполне закономерно и естественно: важность достижений нейронаук все больше осознается преподавателями теоретических и практических дисциплин как в школах, так и в вузах.

Результаты проведенного нами анализа говорят о том, что нейропедагогика до сих пор не является общепризнанной наукой, но некоторая часть мирового научного общества уже начала работу в этом направлении. Причем можно констатировать единство взглядов всех исследователей на положительное влияние нейропедагогического воздействия на обучающихся. Отсюда следует, что опреде-

ление предмета и формирование методологии нейропедагогики – это лишь вопрос времени, поскольку научные работы в этой области указывают на глубокий потенциал нейропедагогики, как науки будущего, которая будет учитывать нейрофизиологические, нейропсихологические и индивидуально-личностные особенности всех участников педагогического процесса, создавая благоприятную среду для усвоения и применения знаний.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЕ ССЫЛКИ

1. Жумагалиева З.Н. Нейропедагогическое воздействие как фактор успешности обучения в вузе. Магистерский проект. Нур-Султан. 2019. 106 с.
2. Генке Е.А. Активные методы обучения: новый подход. М.: Национальный книжный центр, ИФ «Сентябрь», 2014. - 176 с.
3. Ахутина Т.В., Пылаева Н.М. Методология нейропсихологического сопровождения студентов с неравномерностью развития психических функций
4. // Доклады II Международной конференции, посвященной 100-летию со дня рождения А.Р. Лурия «А.Р. Лурия и психология XXI века» / под ред. Т.В. Ахутиной, Ж.М. Глозман. М.: Смысл, 2003. С. 181–189.
5. Букреева С. Н., Мухортова И. И. Современный урок как основополагающий компонент в образовательном процессе XXI века // Молодой ученый. 2014. №2. С. 738-740.
6. Подлиняев О.Л., Морнов К.А. Актуальные проблемы нейропедагогики // Вестник КГУ. Серия: Психология. 2015. №3(63) Т.1 https://cyberleninka.ru/viewer_images/16560077/f/1.png
7. Добрыдина Т.И., Масленникова О.Г, Надеждина Е.Ю. Перспективы использования виртуальной образовательной платформы MOODLE в обучении иностранным языкам. Вестник Кемеровского государственного университета . 2014 №3 (59) Т2.
8. Толстенева А.А. Методическая система обучения физике студентов вузов на основе учета их когнитивных стилей: диссертация доктора педагогических наук: 13.00.02 / Толстенева Александра Александровна; [Место защиты: Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского]. – Нижний Новгород, 2008. – 390с.

REFERENCES

1. Zhumagalieva Z. N. Discussed the impact factor of academic success at the University. Master's project. Nur-Sultan. 2019. 106 p.
2. Genke E. A.. Active learning methods: a new approach. Moscow: national book center, if «September», 2014. – 176 p.
3. Akhutina T. V., Pylaeva N. M. Methodology of neuropsychological support of students with uneven development of mental functions. Reports of the II International conference dedicated to the 100th anniversary of the birth of A. R. Luria «A. R. Luria and psychology of the XXI century», edited by T.V. Akhutina, Zh. m. Glozman. Moscow: Smysl, 2003. Pp. 181-189.
4. Bukreeva S. N., Mukhortova I. I. Modern lesson as a fundamental component in the educational process of the XXI century. Young scientist. 2014. No. 2. Pp. 738-740.
5. Podlivaev O. L., Morrow K. A. Actual problems of neuropathologica. Vestnik of KSU. Series: Psychology. 2015. No. 3 (63) Vol. 1 https://cyberleninka.ru/viewer_images/16560077/f/1.png

6. Dobrydina T. I., Maslennikova O. G, Nadezhdina E. Yu. Prospects of using the virtual educational platform MOODLE in teaching foreign languages. Bulletin of Kemerovo state University . 2014 No. 3 (59) T2.
7. Tolsteneva A. A. Methodical system of teaching physics to University students based on their cognitive styles: dissertation of doctor of pedagogical Sciences: 13.00.02. Tolsteneva Alexandra; [Place of defense: Nizhny Novgorod state University. N. I. Lobachevsky]. Nizhny Novgorod, 2008. 390p.

Информация об авторе: Мамбеталина Алия Сактагановна, кандидат психологических наук, доцент ЕНУ им. Л. Гумилева,
ORCID ID: 0000-0003-4158-8368
г. Астана, Казахстан
e-mail: mambetalina@mail.ru

Рыскулова Мадина Мухаметалиевна, кандидат психологических наук, доцент ЕНУ им. Л. Гумилева,
г. Астана, Казахстан
e-mail: ryskulova-75@mail.ru

Жумагалиева Зарина Нурлановна, магистр педагогики и психологии
г. Нур-султан, Казахстан
e-mail: mayl.ru.94@mail.ru

Поступила: 11.10.2019

После доработки: 23.10.2019

Принята к публикации: 27.10.2019

Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи

Information about the author: Aliya S. Mambetalina Candidate of Psychological Sciences, Associate Professor of the Social Studies Department Studies L.N. Gumilyov Eurasian National University
ORCID ID: 0000-0003-4158-8368
Astana, Kazakhstan
e-mail: mambetalina@mail.ru

Madina M. Ryskulova, Candidate of Psychological Sciences, Associate Professor of the Social Studies Department, L.N. Gumilyov Eurasian National University,
Astana, Kazakhstan
e-mail: ryskulova-75@mail.ru

Zarina N. Zhumagalieva, Master of Education and Psychology.
г. Нур-султан, Казахстан
e-mail: mayl.ru.94@mail.ru

The paper was submitted: 11.10.2019

Received after reworking: 23.10.2019

Accepted for publication: 27.10.2019

The author have read and approved the final manuscript