

УДК 37.022

## ПОЛОЖЕНИЯ НЕЙРОПЕДАГОГИКИ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ (САМООБУЧЕНИЯ) ИНФОРМАТИКЕ

*М. Н. Хуторова*

*УО «Могилевский институт Министерства  
внутренних дел Республики Беларусь»,  
преподаватель кафедры оперативно-  
розыскной деятельности факультета милиции  
e-mail: [Teacher-507@mail.ru](mailto:Teacher-507@mail.ru)*

В минувшие десятилетия нейронаука сделала огромный рывок в собственном формировании. Одним из ее практических течений считается нейропедагогика. Потребность применения нейронауки в педагогике предполагалась многочисленными учеными уже прежде, однако лишь на рубеже XX–XXI веков появился ресурс внедрить достижения нейрофизиологии, а также нейропсихологии в преподавательскую практику.

Основанием данного курса послужила деятельность ученого-психолога Л. С. Выгодского по возрастной и педагогической психологии, равно как основоположника нейропсихологии А. Р. Лурия. Параллельно подобное направление появилось в Соединенных Штатах Америки. В Соединенных Штатах Америки, а также Российской Федерации сформированы научно-исследовательские центры по нейропедагогике. Научные учреждения тридцати государств вступили в крупный мировой проект «Мозг и обучение» (Brain and Learning). Он воплощается в жизнь Центром исследований и инноваций в обучении (Centre for Educational Research and Innovation (CERI)) Организации экономического сотрудничества и развития (OECD).

Продолжительный период исследования нейрофизиологов и психологов проводились в отдельности, однако в конце минувшего столетия достижения двух смежных сфер получилось объединить в интегративное направление — нейропедагогику (brain — based / compatible education) [1, с. 86].

Основные идеи нейропедагогике, заложенные в исследованиях Л. С. Выготского [2] и А. Р. Лурия [3], касаются вопросов необходимости учета индивидуальных когнитивных стратегий ребенка, его сильных и слабых сторон развития, состояния высших психических функций при организации плодотворного образовательного процесса.

Впервые возможности нейропсихологии для практики обучения и воспитания обозначил в своих исследованиях А. Р. Лурия [3], а позднее эти идеи были

развернуты в работах Т. В. Ахутиной, Ж. В. Глозман, Э. М. Семерницкой, Л. С. Цветковой. Термин «школьная нейропсихология» связывается с именем Дж. Хинда, рассматривавшего нейропсихологический подход как важнейшую область практики дошкольного и школьного психологического сопровождения ребенка [4].

На сегодняшний день существует несколько направлений определения нейропедагогика. Последователи одного из них трактуют нейропедагогика как науку о совокупном исследовании обучающегося как биологического существа (индивида, личности), развивающегося в конкретном обществе, т. е. подчиняющегося законам развития психики вообще, а также как индивидуальности со своими привычками, вкусами, характером. Знания обо всех гранях личности дадут возможность преподавателю оказать помощь обучающемуся определиться в жизни [5; 6]. Последователи другого направления под нейропедагогикой подразумевают новые опытные сведения о различных видах функциональной организации мозга, новые научные аспекты к обучению и воспитанию в образовательных учреждениях [7].

Другие ученые [8; 9] по-иному разъясняют понятие нейропедагогика. Согласно их суждению, нейропедагогика — это обучение искусственных нейронных сетей, имитирующих глубины мозга. Непосредственно компьютер, компьютерные сети формируют оригинально насыщенную информацией и скорее даже виртуальную среду общения, обучения на основе информационных технологий.

В исследовании мы придерживаемся определения Е. В. Ширшова: «Нейропедагогика — это использования знаний когнитивной неврологии, дифференциальной психофизиологии, нейропсихологических знаний, данных о мозговой организации процессов овладения различными видами учебного материала обучающихся и преподавателей в образовательном процессе» [10, с. 65].

Нейропедагогика базируется на традиционных принципах педагогики, психологии, неврологии, кибернетики и выражает личностно-ориентированный аспект в образовании.

Многие исследователи-педагоги, психологи рассматривают цель нейропедагогика — в практической деятельности оптимально и творчески координировать педагогические задачи, используя познания об индивидуальных особенностях мозговой организации высших психических функций [11; 12; 13; 14]. Проанализируем базисные положения нейропедагогика для возможности применения их в процессе обучения (самообучения) информатике, объединим их в таблицу.

**Базисные положения нейропедагогики в обучении (самообучении)**

<b>Общие положения нейропедагогики</b>	<b>Положения нейропедагогики в обучении (самообучении) информатике</b>
Мозг как «параллельный процессор». Человеческий мозг может осуществлять несколько функций одновременно.	Вариативность (использование разнообразных средств и способов решения познавательных задач, путей достижения целей).
Учение и познание как естественные механизмы развития мозга.	Оптимизированный уровень сложности в обучении. Применение поисковых методов учения.
Врожденными качествами мозга являются: опора на прежний опыт и поиск смысла.	Профессиональная направленность обучения. Междисциплинарные связи в обучении. Применение методов проблемного обучения.
Мозг отыскивает смысл через нахождение закономерностей.	Задачи на поиск закономерностей. Доказательства и опровержения. Использование противоречий.
Нейропедагогика продемонстрировала важную роль эмоций в обучении и преподавании.	Дидактические игры. Применение моделей модификации поведения («дофаминовая петля», «цифровой ящик Скиннера», «ловля на крючок», метод гештальта, эффекта Зейгарник и др.). Использование интерактивных таблиц при изучении табличного процессора.
Мозг обладает способностью параллельно анализировать и синтезировать поступающую информацию, оперировать целым и частью.	Формирование и развитие умений анализировать и синтезировать информацию при решении задач. Совершенствование системного мышления обучающихся.
Мозг обладает способностью обрабатывать информацию одновременно в условиях сконцентрированного внимания и периферийного восприятия.	Современное оформление кабинета информатики. Эргономика учебного места.
Процессы сознания и подсознания в мозге обучаемого протекают одновременно. В ходе обучения мы приобретаем значительно больше информации, чем может показаться на первый взгляд.	Осуществление самостоятельного поиска необходимой информации, способов решения познавательной задачи и средств организации учебно-познавательной деятельности в целом самоуправление (планирование учебно-познавательной деятельности, регулирование процесса, контроль, анализ результатов и их коррекция осуществляется личностью самостоятельно).
Мозг оперирует, как минимум, двумя системами памяти: системой визуально-пространственной памяти и системой «зубрежки».	Принцип визуализации. Совмещение вербальной, символической, числовой, визуальной и других форм представления информации. Применение интеллект-карт.
Индивид познает и фиксирует информацию лучше, если знания и умения «запечатлеваются» в системе визуально-пространственной памяти.	Использование интерактивных презентаций.

Окончание таблицы

Общие положения нейропедагогики	Положения нейропедагогики в обучении (самообучении) информатике
В условиях свободы творчества активизируется онтогенез мозга и блокируется в обстановке давления, принуждения и угрозы. Творческая личность не переносит принуждения ни над собой, ни над другими.	Обучение построено на сотрудничестве между преподавателем — обучающимся; обучающимся — обучающимся.
Мозг каждого человека уникален (принцип уникальности). Мозг обладает индивидуальными характеристиками объема и скорости обработки информации, превалирование той или иной системы памяти, гибкости мыслительных процессов и т. д.	Индивидуализированность (индивидуализация по содержанию, темпу учебно-познавательной деятельности, использование собственной познавательной стратегии для решения познавательных задач).

В качестве вывода подчеркнем: естественным обучение будет в том случае, если гарантировать свободную учебную среду, формировать для обучающихся интеллектуальные вызовы для поиска смысла и закономерностей информационных технологий через проблемные задачи, взаимосвязи целого и частного с поддержкой визуализаций. Таким образом, проблемные методы и интерактивные формы обучения лучшим способом гарантируют перечисленные условия.

1. Блейк С., Пейп С., Чошанов М. А. Использование достижений нейропсихологии в педагогике США // Педагогика. № 5. 2004. С. 85–90. [Вернуться к статье](#)

2. Выготский Л. С. Диагностика развития и педологическая клиника трудного детства : собр. соч. в 6 т. М. : Педагогика, 1983. Т. 5. 321 с. [Вернуться к статье](#)

3. Лурия А. Р., Цветкова Л. С. Нейропсихология и проблемы обучения в общеобразовательной школе. М. : Институт практической психологии, 1997. 63 с. [Вернуться к статье](#)

4. Ахутина Т. В. Методология нейропсихологического сопровождения детей с неравномерностью развития психических функций // А. Р. Лурия и психология XXI века: доклады II Междунар. конф., посвящ. 100-летию со дня рожд. А. Р. Лурия / под ред. Т. В. Ахутиной, Ж. М. Глозман. М. : Смысл, 2003. С. 181–189. [Вернуться к статье](#)

5. Еремеева В. Д., Хризман Т. П. Мальчики и девочки — два разных мира. Нейропсихологи — учителям, воспитателям, родителям, школьным психологам. СПб. : Тускарора, 2000. 184 с. [Вернуться к статье](#)

6. Тимофеева Н. Г. Мальчики и девочки — два разных мира [Электронный ресурс] // Школа «По ступенькам». СПб. : Петродворец, 2002. URL: <http://www.ptc.spbu.ru/school/3aktual.html> (дата обращения: 24.01.2020). [Вернуться к статье](#)

7. Аминев Г. А., Волкова Л. В., Трускалов В. В. Психодиагностика годичных ритмов индивидуальности в волновой теории личности // Образование: гибкие технологии (Педагогическая психофизиология. Нейропедагогика. Адаптация обучения к индивидуальным особенностям учащихся). Уфа : БО РПО, 1996. С. 36–41. [Вернуться к статье](#)

8. Горбань А. Н., Россиев Д. А. Нейронные сети на персональном компьютере. Новосибирск : Наука (Сиб. отд-ние), 1996. 276 с. [Вернуться к статье](#)
9. Нейроинформатика / А. Н. Горбань [и др.]. Новосибирск : Наука (Сиб. отд-ние), 1998. 296 с. [Вернуться к статье](#)
10. Ширшов Е. В. Информация, образование, дидактика, история, методы и технологии обучения. Словарь ключевых понятий и определений : учеб. пособие. М. : Издательский дом Академии Естествознания, 2017. 138 с. [Вернуться к статье](#)
11. Москвин В. А., Логутова Е. В. Нейропсихология индивидуальных различий и педагогика // Актуальные проблемы гуманизации образования. Оренбург : Изд-во ОГУ, 1996. С. 37–40. [Вернуться к статье](#)
12. Лурия А. Р. Основы нейропсихологии : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. М. : Издательский центр «Академия», 2003. 384 с. [Вернуться к статье](#)
13. Визель Т. Г. Основы нейропсихологии : учебник для студентов вузов. М. : АСТАстрель Транзиткнига, 2005. 384,(16) с. [Вернуться к статье](#)
14. Казаченок В. В. Применение нейронных сетей для автоматизации // Информатизация образования и методика электронного обучения : материалы III Междунар. науч. конф. Красноярск, 24–27 сент. 2019 г. : в 2 ч. Ч. 1 / под общ. ред. М. В. Носкова. Красноярск : Сибир. федер. ун-т, 2019. С. 244–250. [Вернуться к статье](#)