

НЕЙРОПЕДАГОГИКА: ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗНАНИЙ О РАБОТЕ МОЗГА В ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Каюдина К.Д.

XXI век принес за собой значительные изменения как в окружающем мире, так и в психологии современной молодежи. Ожидание комфорта и спокойствия, страх и растерянность перед будущими планами, недовольство однообразием, мода на саморазвитие и собственную исключительность — основные характеристики поколения Y и Z. Всё это привело к возникновению трудностей в педагогической деятельности и, соответственно, требует переосмысления традиционных методов обучения.

Принципиально новые решения проблемы дает использование данных, полученных в смежных областях знаний. В рамках данной научной работы внимание привлекли исследования в области когнитивной нейронауки Маркуса Рейчела (Marcus Raichle), Эрика Кандела (Eric Kandel), эксперименты Центра исследований и инноваций в обучении (Centre for Educational Research and Innovation (CERI), Еремеевой В.Д. и др. Они наиболее полно отражают особенности мозговой организации при восприятии, обработке и запоминании информации, что обеспечивает надежную основу для инноваций в разработке учебных программ. Поэтому в нашей статье ключевыми задачами являются анализ свойств мозга во время обучения и определение эффективных принципов работы преподавателя.

Первостепенное значение для решения поставленных нами задач имеет тот факт, что центральный отдел нервной системы изначально был создан, чтобы выполнять функцию обучения. Это связано с его способностью меняться, реагировать на среду, на образ жизни, становиться более эффективным и увеличиваться в размерах. В процессе обучения в нем интенсивно развиваются нейроны и создаются новые связи между ними, закрепляя опыт в памяти. Это свойство мозга польский нейрофизиолог Ежи Конорский назвал нейропластичностью. Однако он порождает новые

вопросы, главный из которых — как фиксировать нужные знания быстро и просто, создавать нужные цепочки?

1. При составлении плана занятия опирайтесь на то, что уже изучили

Ученые установили, что новые сведения сохраняются в виде внутренних ассоциативных связей с похожей информацией в нашей голове. Связывание нейронов является решающим фактором запоминания, поэтому лучший способ закрепить материал в голове у учеников — соединить его с уже известными и часто используемыми фактами. По тому же принципу работает метод систематизации данных в виде блок-схем и таблиц: информация графически дублируется, и расположение геометрических объектов позволяет подключить визуальные ассоциации для запоминания отношений между абстрактными понятиями.

2. Используйте методы поощрения для поддержания мотивации

Если действие человека приносит ему удовлетворение, выделяется определенное количество нейромодулятора дофамина в мозг. В 2001 году стэнфордский нейробиолог Брайан Кнутсон опубликовал убедительное исследование, в котором доказал, что дофамин отвечает за предвкушение позитивного опыта, а не за переживание награды. Это значит, что даже мысли о предстоящей награде или об успехе в деле дают энергию для достижений. Чтобы поддерживать должный уровень мотивации и облегчить процессы познания, необходимо ввести систему эмоционального поощрения как ключевой элемент учебного процесса. Ученики должны пребывать в состоянии уверенности, что предмет преподавания им нужен и деятельность на уроке впоследствии приведет к положительным результатам.

3. Найдите подход к каждому ученику

Современная система образования предполагает, что каждый мозг обучается одинаково. Существующая система базируется на ожидании того, что результаты обучения должны быть достигнуты к определенному возрасту. Нейробиолог Эрик Кандел опровергает эту мысль и доказывает, что у разных людей имеется разная электропроводимость мозга, т.е. они имеют

свои индивидуальные характеристики с точки зрения объема и скорости обработки информации, преобладания той или иной системы памяти, гибкости мыслительных процессов и т. д. В связи с этим учителям необходимо обрести навык понимания внутренних мотивов других людей и их уровень обучаемости, а потом на основе этих фактов строить планы занятий. Следить за большим количеством учащихся сложно, поэтому должны существовать пределы.

4. Выделяйте время на физическую активность

В то же время в нейронауке большой интерес вызывает влияние физической активности на умственные способности. Медикам из Калифорнийского университета удалось доказать эту связь. Интенсивные физические упражнения в течение 10 минут повышают уровень глутаминовой и гамма-аминомасляной кислот, которые отвечают за передачу нервных импульсов, связанных памятью человека. Если человек занимается на регулярной основе, то работа его памяти значительно улучшается, он становится более активным, самооценка становится выше, тревог — меньше. Эти исследования дают основания полагать, что более благоприятные условия для обучения создаются, когда учащиеся двигаются, а не сидят на месте. Движение приносит им дополнительную энергию, которая транспортирует кровь в мозг и повышает пластичность нейронов. Эту мысль можно также использовать во время самого процесса запоминания информации. Усиление артикуляции или жестикуляции при ее произнесении облегчает вспоминание через длительный срок.

5. Подавайте информацию логическими блоками или списками, делите ее на части

Мозг ищет смысл через установление закономерностей. Сведения, которые не имеют порядка, усваиваются с трудом. Обучение эффективно тогда, когда она четко структурирована, имеет закономерности и логический смысл. Помимо этого стоит отметить, что этому органу легче запомнить

данные частями, нежели одним массивом. Иначе, когда информация подается непрерывными блоками, возникает путаница.

6. Вызывайте эмоции в процессе обучения

Нейропедагогика показала важность эмоций в обучении. Любой компетентный учитель признает, что эмоции и чувства влияют на работу и учебу учащихся. Ученые считают, что именно амигдала, которая отвечает за эмоции, регулирует и активизирует эмоциональную память. В нашем случае, если занятию будет соответствовать эмоциональное возбуждение, стойкость запоминания и скорость извлечения данных из памяти значительно возрастает. Таким образом в преподавательской деятельности важно создать благоприятную атмосферу для обучения: использовать мультимедиа с визуальным дизайном, групповое взаимодействие, разбивать подачу информации событием, которое вызывает удивление и повышает эмоциональную активность.

7. Не позволяйте ученикам думать о том, что они обучаются

Мышление происходит эффективнее, когда человек не думает, что он думает. Это открытие было сделано Маркусом Рейчелом. В своих работах он утверждает, что большинство времени наш мозг пребывает в состоянии «блуждания». Если умело организовать процесс обучения, то можно использовать эти особенности периферийного восприятия как конструктивный фактор обучения. Например, сделать акцент на существующий опыт и провести дискуссии о его связи с предметом изучения, внедрить геймификацию, встроить знания в повседневную жизнь.

8. Создайте условия свободы творчества

Нельзя не заметить и тот факт, что развитие мозга стимулируется в условиях свободы творчества и блокируется в обстановке давления и принуждения. Ради поддержания дисциплины учителя препятствуют ученикам развивать креативность. Более того, длительное нервное напряжение оказывает негативное воздействие на гиппокамп, что приводит к частым стрессам и ухудшению памяти.

9. Повторяйте информацию несколько раз

Многие учителя придерживаются идеологии рефлекторной дуги. Суть заключается в том, что частое повторение одного и того же действия укрепляет нейронную связь, которая отвечает за это действие. Все нервные клетки, находящиеся у человека в мозгу, соединены друг с другом синапсами, и эта связь достигается при помощи длительной тренировки. Изученная информация может оставаться в промежуточном хранилище в течении нескольких часов. Однако вскоре она забывается, если не служит никакой дальнейшей цели. То, что не используется мозгом, исчезает из него вместе с нейронными путями. Важно запомнить, что чем больше циклов повторения проходит воспоминание, тем лучше оно сохраняется в памяти.

Теоретический анализ литературы показывает, что проблема рассматривалась достаточно широко. В то же время целый ряд методических вопросов остается мало разработанным. Отдавая должное тому, как была организована система образования ранее, мы тем не менее считаем, что изменение психологии людей требует перемен и в методике преподавания.

Через изысканий в области нейронаук несет за собой огромное практическое значение в педагогической деятельности. Понимание ума и работы мозга может стать основой для нововведений в учебном процессе и повысить его эффективность. Учение и познание — энергоемкие физиологические процессы, которые каждому учителю необходимо уметь адаптировать под течение времени и потребности современных людей. Данная статья подтверждает, что знание нейронауки станет незаменимым помощником.

Литература

1. Медина Дж. Правила мозга. Что нужно знать о мозге вам и вашим детям. Из-во МИФ, 2018

2. Еремеева В. Д. Мальчики и девочки. Учить по — разному, любить по — разному: нейропедагогика — учителям, воспитателям, родителям, шк. психологам. Из-во Федоров, 2005.

3. Степанов В. Г., Леванова Е. А., Клемантович И. П. Нейропедагогика и ее задачи // Молодой ученый. — 2016. — №7.6. — С. 228-230. — URL <https://moluch.ru/archive/111/28073/> (дата обращения: 18.10.2018).

4. Bruer, J. T. Education and the brain: a bridge too far. *Educ. Res.* **26**, 4–16 (1997).

5. Eric, R. K. A cell-biological approach to learning. Society for Neuroscience, 1978.

6. Нижнева Н.Н., Нижнева-Ксенофонтова Н.Л. Креативная компонента образовательной парадигмы / Идеи. Поиски. Решения: сборник статей и тезисов XI Междунар. науч. практ. конф., Минск, 22 ноября 2017 г./Редкол.: Н.Н. Нижнева (отв. редактор) [и др.]. - В 7 томах. – Том 7.– Мн.: БГУ. 2018. Режим доступа: <http://elib.bsu.by/handle/123456789/189493> с. 44-54.

7. Заневски Ян, Нижнева Н.Н., Нижнева-Ксенофонтова Н.Л. Проблемы обучения взрослых иностранным языкам *Lingvodidactica*. Tom XVII, Bialystok 2013. 231-249.

8. Ксенофонтов В.А., Нижнева-Ксенофонтова Н.Л. Реализация креативного подхода в профессиональной педагогической деятельности /Мир языков: ракурс и перспектива: [Электронный ресурс]: материалы 5-й Международной науч.-практ.конф., Минск, 22 апреля 2014г. / редкол. : Н.Н. Нижнева (отв. ред.) [и др.] Электрон. Текстовые дан. Минск: БГУ, 2014. Загл. с экрана. № 004118062014. Деп. В БГУ 18.06.2014. – том 1. - с. 71-92.