

УДК 372.8

КАК ПОМОЧЬ МОЗГУ УЧИТЬСЯ: ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ПРИЁМЫ ДЛЯ РАБОТЫ С ДЕТЬМИ 7–14 ЛЕТ

Иванова Н.А.

к.ф.н., доцент

Государственный гуманитарно-технологический университет

Орехово-Зуево, Россия

Орлова С.Н.

студентка

Государственный гуманитарно-технологический университет

Орехово-Зуево, Россия

Аннотация: в статье рассматриваются психолого-педагогические приёмы, способствующие активизации познавательной деятельности и эффективному усвоению учебного материала детьми 7–14 лет в условиях современной школы. Анализируются нейрофизиологические основы обучения, внимание уделяется таким механизмам, как нейропластичность, эмоциональная регуляция и рабочая память. Описаны конкретные методы: межполушарное взаимодействие, использование ошибки как ресурса, технология «растущего интервала» и приёмы визуализации. Предлагаются практические рекомендации для учителей и родителей по организации учебного процесса, учитывающие возрастные особенности младших школьников и подростков. Делается вывод о необходимости интеграции нейропсихологических знаний в повседневную школьную практику для снижения когнитивной перегрузки и повышения учебной мотивации.

Ключевые слова: нейропластичность, учебная мотивация, рабочая память, межполушарное взаимодействие, ошибка как ресурс, визуализация, младшие школьники, подростки, психолого-педагогические приёмы, когнитивное развитие.

***HOW TO HELP THE BRAIN LEARN: PSYCHOLOGICAL AND
PEDAGOGICAL TECHNIQUES FOR WORKING WITH CHILDREN AGED 7–
14***

Ivanova N.A.

PhD,

State University of Humanities and Technology

Orekhovo-Zuyevo, Russia

Orlova S.N.

student

State University of Humanities and Technology

Orekhovo-Zuyevo, Russia

Annotation: the article discusses psychological and pedagogical techniques that contribute to the activation of cognitive activity and effective assimilation of educational material by children aged 7–14 in the conditions of a modern school. Neurophysiological bases of learning are analyzed, attention is paid to mechanisms such as neuroplasticity, emotional regulation and working memory. Specific methods are described: interhemispheric interaction, using error as a resource, the “growing interval” technology and visualization techniques. Practical recommendations for teachers and parents on the organization of the educational process are proposed, taking into account the age characteristics of younger schoolchildren and adolescents. The conclusion is made about the need to integrate neuropsychological knowledge into everyday school practice to reduce cognitive overload and increase learning motivation.

Keywords: neuroplasticity, learning motivation, working memory, interhemispheric interaction, error as a resource, visualization, junior schoolchildren, adolescents, psychological and pedagogical techniques, cognitive development.

Система образования в последние годы сталкивается с вызовами, связанными с ростом информационной нагрузки на детей. Учащиеся 7–14 лет испытывают трудности с концентрацией внимания, запоминанием и воспроизведением материала, что часто обусловлено не снижением

Дневник науки | www.dnevniknauki.ru | СМИ Эл № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

интеллектуальных способностей, а несоответствием предъявляемых требований нейрофизиологическим возможностям мозга [2]. В связи с этим возникает необходимость внедрения в школьную практику приёмов, основанных на знании закономерностей работы мозга.

Прежде всего важно учитывать принцип нейропластичности – способности мозга изменять свои структуры и связи под воздействием опыта. У детей 7–14 лет этот процесс выражен особенно ярко, однако он требует определённых условий: новизны, повторения и эмоциональной значимости материала. В исследовании Е.А. Сергиенко показано, что эмоционально окрашенная информация запоминается на 60–70% лучше нейтральной [4]. Следовательно, первым практическим приёмом является эмоциональная упаковка учебного содержания: использование коротких историй-кейсов, неожиданных фактов, юмора и личностно значимых примеров (связь с увлечениями ребёнка – играми, сериалами, спортом).

Второй важный механизм – работа с рабочей памятью. Согласно модели А. Бэддели, объём рабочей памяти у детей до 12 лет ограничен 2–3 единицами информации одновременно [5]. Это означает, что многошаговые инструкции («открой дневник, запиши задание, возьми учебник на с. 45, прочитай три абзаца и ответь на вопросы») заведомо провальны. Приём фрагментации и визуального чек-листа помогает разгрузить рабочую память: каждый шаг выводится на отдельный слайд или карточку, а выполнение отмечается галочкой. Для школы эффективна адаптация данного метода в виде «бортового журнала» урока – таблицы с этапами, которую ученик самостоятельно заполняет.

Третий блок приёмов связан с преодолением страха ошибки. На нейрофизиологическом уровне ошибка активирует переднюю поясную кору и зону Брока – области, отвечающие за внимание и речевую регуляцию [3]. Однако в традиционной школе ошибка воспринимается как негативный маркер, что запускает реакцию стресса и блокирует обучение. Например, учитель

специально допускает ошибку на доске и просит детей её найти («ловушка»), либо вводит правило «20 секунд на любую гипотезу» – это снижает тревожность и активирует поисковое поведение.

Особого внимания заслуживают методы межполушарного взаимодействия. В возрасте 7–11 лет происходит активное созревание мозолистого тела, которое связывает полушария. Кинезиологические упражнения (рисование двумя руками одновременно, перекрёстные движения, массаж ушных раковин) улучшают интеграцию правого (образного) и левого (логического) полушарий. Включение в начало урока таких «мозговых пауз» на 2–3 минуты повышает продуктивность работы на 30–40% (данные экспериментальных групп в школах г. Ярославля) [1].

Для возрастной группы 11–14 лет (подростки) ведущим становится развитие метакогнитивных навыков – способности понимать и контролировать собственное мышление. Приём «объясни другому» (эффект протезе) значительно эффективнее, чем простое повторение: когда ребёнок объясняет тему воображаемому младшему товарищу, включаются механизмы реорганизации знаний и выявления пробелов. Этот метод легко реализуется в условиях школы через парную работу «учитель – ученик» или создание коротких видеообъяснений (подкастов) на смартфон.

Заключительный приём, требующий системного внедрения, – технология распределённого повторения (spaced repetition). Мозг устроен так, что забывание экспоненциально быстро происходит в первые часы после восприятия, затем замедляется. Соответственно, повторение должно быть: первое – через 1 час, второе – через 24 часа, третье – через 3 дня, затем через неделю. В школьную практику этот принцип можно интегрировать через «пятиминутки» в начале каждого урока по пройденным ранее темам, а не через зубрёжку перед контрольной. Это означает отказ от линейного планирования и возвращение к пройденному через растущие интервалы (табл. 1).

Таблица 1.

Психолого-педагогические приёмы активизации обучения детей 7–14 лет

Возрастная группа	Ведущий нейрофизиологический механизм	Ключевая проблема обучения	Рекомендуемый приём	Ожидаемый результат
7–10 лет (младший школьный возраст)	Созревание мозолистого тела, высокая нейропластичность	Быстрое утомление, слабая произвольная регуляция	Межполушарная гимнастика (кинезиологические упражнения), эмоциональная упаковка урока	Повышение концентрации на 30%, снижение импульсивности
8–11 лет (3–5 класс)	Активное развитие рабочей памяти (2–3 единицы)	Активное развитие рабочей памяти (2–3 единицы)	Фрагментация + визуальный чек-лист («бортовой журнал»)	Увеличение самостоятельности выполнения заданий в 2 раза
10–13 лет (переходный период)	Половое созревание, нестабильность дофаминовой системы	Страх ошибки, снижение учебной мотивации	Приём «полезной ошибки» (разбор без оценки)	Снижение тревожности, рост количества учебных гипотез
12–14 лет (ранняя юность)	Миелинизация лобных долей, метакогнитивное развитие	Иллюзия понимания («знаю, а воспроизвести не могу»)	Эффект протезе (объяснение другому), распределённое повторение	Глубокое усвоение материала через 1 месяц – на 60% выше контроля

Практическая реализация описанных приёмов в условиях реального урока

Термин «кросс-латеральные» (от англ. cross — перекрестный и lateral — боковой, относящийся к стороне) происходит от понятия латеральность — функциональной асимметрии полушарий головного мозга. В нейропсихологии под кросс-латеральными движениями понимаются такие физические действия, при которых конечности (руки, ноги) пересекают среднюю линию тела, заставляя правое и левое полушария одновременно активироваться и обмениваться информацией через мозолистое тело. В отличие от одноимённых движений (например, поднять правую руку и правую ногу), кросс-латеральные паттерны (правая рука — левая нога) синхронизируют работу лобных долей, отвечающих за произвольное внимание, и зон, связанных с речепродукцией и фонематическим слухом. Для урока иностранного языка это критически важно: при выполнении перекрёстных движений снижается доминирование родного языка (левое полушарие) и активируется образно-интонационная составляющая

(правое полушарие), что облегчает беспереводное понимание и артикуляцию нетипичных для русского языка звуков. В качестве примеров приведём следующие упражнения:

1. **«Перекрёстные шаги с проговариванием окончаний».** Учащиеся маршируют на месте, высоко поднимая колени. При этом они синхронно касаются правым локтем левого колена, затем левым локтем — правого колена. На каждое касание произносится грамматическая морфема, вызывающая наибольшее число ошибок у школьников. *Для отработки окончания -ed в Past Simple:* на шаг с касанием ученики произносят варианты произношения — [t] (резко, отрывисто: walked), [d] (звонко, плавно: played), [ɪd] (с дополнительным слогом, замедляя шаг: wanted). Перекрестный паттерн вынуждает мозг удерживать ритм, и артикуляционная ошибка автоматически ведёт к сбою движения, что служит мгновенной обратной связью. *Для 3-го лица единственного числа Present Simple (he/she/it + V-s):* на касание правого локтя с левым коленом произносится местоимение he/she/it, на касание левого локтя с правым коленом — глагол с окончанием -s (runs, goes, watches). Разведение действия по разным полушариям через перекрест снижает вероятность пропустить окончание — ученик физически не может его «проглотить», так как теряет ритмическую опору.

2. **«Асимметричное рисование лексики».** Учащимся раздаются чистые листы (или используется воздушное рисование). Задание: одновременно двумя руками писать в воздухе или на бумаге одно и то же английское слово, но в зеркальном отображении — правой рукой слева направо, левой рукой справа налево. При этом каждое написанное слово проговаривается вслух. *Пример для сложных орфографических слов:* Wednesday (с непроизносимой буквой d). Ученики пишут его зеркально двумя руками, акцентируя голосом каждый слог: Wed-nes-day. Кросс-латеральная нагрузка (руки пересекают среднюю линию, тянутся в противоположные стороны) задействует моторную память и предотвращает типичные ошибки (Wensday без d). Пример для различения

визуально похожих слов: desert (пустыня, одна s) и dessert (десерт, две s). Рисуя двумя руками одновременно, ученик прописывает одну букву s в desert левой рукой (образ сухости) и две s в dessert правой рукой (образ сладости). Перекрест движений создаёт разные кинестетические следы, которые исключают путаницу даже при быстром письме под диктовку.

3. **«Кулак-ребро-ладонь под англоязычный ритм».** Это классическое кинезиологическое упражнение адаптируется для уроков английского языка. Исходное положение: рука на столе. Последовательность: кулак (сжать пальцы), ребро ладони (поставить ладонь на боковое ребро), ладонь (раскрытая ладонь плашмя). Упражнение выполняется сначала каждой **рукой отдельно, затем** двумя руками синхронно, затем в режиме перекрёстной координации (левая рука — кулак, правая — ребро и т.д.). *Фонетическое применение:* под бит простой английской песни (например, «Count on Me» или «Let It Be») ученики отстукивают ритм ударных и безударных слогов английской фразы. Например, для фразы «I don't know» ударный слог I — кулак, безударный don't — ребро ладони, ударный know — ладонь. Поскольку русский язык имеет иную ритмическую структуру (плавную, без резкой редукции), такое перекрестное отстукивание ломает привычный паттерн и формирует новый, англоязычный навык.

Почему это работает именно на английском языке. У русскоязычных учащихся 5–7 классов левое полушарие (аналитическое, отвечающее за грамматические правила и перевод) часто гипертрофировано из-за традиционного школьного подхода. Кросс-латеральные упражнения заставляют правое полушарие (интонация, ритм, целостный образ слова) включиться в процесс наравне с левым. Перекрестные движения, пересекающие среднюю линию тела, являются эволюционно древним механизмом, который «обманывает» мозг, переводя его в режим одновременной обработки вербальной и моторной информации — именно этот режим оптимален для усвоения

иностранного языка в условиях искусственной среды (без языкового погружения).

Таким образом, все описанные приёмы — визуализация при заучивании стихов, кинезиологическое сопровождение речевой деятельности, использование чек-листов для разгрузки рабочей памяти и «ловушка для ошибок» для снижения тревожности — объединены общим принципом: они не требуют смены учебной программы или дополнительного финансирования, но предполагают изменение привычных педагогических действий. Учитель перестаёт быть только транслятором знаний и становится организатором нейроэргономичной среды, в которой мозг ребёнка работает в режиме, соответствующем его естественным механизмам переработки информации. Особенно важно, что эти методы могут применяться как на этапе объяснения нового материала, так и при закреплении и контроле. Дальнейшее направление работы видится в создании предметно-ориентированных сборников таких приёмов (отдельно для уроков языка, литературы, математики, естествознания) с подробными сценариями уроков и раздаточными материалами

В заключение важно подчеркнуть, что предложенные приёмы не требуют дополнительного финансирования или сложного оборудования. Они основаны на понимании того, как реально функционирует мозг ребёнка в условиях школы. Эмоциональная включённость, контроль рабочей памяти, работа с ошибкой, межполушарная гимнастика и распределённое повторение – это те инструменты, которые каждый учитель и родитель может начать применять уже сегодня. Дальнейшие исследования должны быть направлены на адаптацию этих методов под конкретные предметные области (естествознание, гуманитарные дисциплины, точные науки) и создание практико-ориентированных пособий для педагогов.

Библиографический список

1. Ахутина Т.В., Пылаева Н.М. Преодоление трудностей учения: нейропсихологический подход. – М.: Смысл, 2008. – 348 с.
2. Лурия А.Р. Основы нейропсихологии. – М.: Академия, 2013. – 384 с.
3. Семенович А.В. Нейропсихологическая коррекция в детском возрасте. – М.: Генезис, 2007. – 474 с.
4. Сергиенко Е.А. Когнитивное развитие в школьном возрасте. – СПб.: Питер, 2020. – 290 с.
5. Baddeley A. Working memory and language: an overview // Journal of Communication Disorders. – 2003. – Vol. 36(3). – P. 189–208.