

# **ВОЗМОЖНОСТИ НЕЙРОПЕДАГОГИКИ ПРИ ОБУЧЕНИИ В ОРГАНИЗАЦИЯХ СПО**

*Материалы регионального научно-практического семинара  
(1 декабря 2022 г., ГБПОУ МО «Колледж «Подмосковье»)*

Составитель: Т. Н. Алешина

Казань  
Издательство «Бук»  
2023

УДК 377(063)  
ББК 74.470я431  
В64

**Возможности нейропедагогики при обучении в организациях СПО** : Матери-  
В64 алы регионального научно-практического семинара (1 декабря 2022 г., ГБПОУ  
МО «Колледж «Подмосковье») / сост. Т. Н. Алешина. — Казань : Бук, 2023. —  
62 с. — Текст : непосредственный.

ISBN 978-5-907665-50-7.

Материалы данного семинара будут полезны преподавателям, педагогам-психологам,  
методическому и административному составу образовательной организации.

УДК 377(063)  
ББК 74.470я431

ISBN 978-5-907665-50-7

© Алешина Т. Н., составление 2023  
© Оформление. ООО «Бук», 2023

## СОДЕРЖАНИЕ

<i>Городецкая И. А.</i> «Особенности функциональной межполушарной асимметрии головного мозга и их влияние на познавательные способности» ....	6
<i>Солдатова С.В.</i> Использование нейropsихологических технологий в современном образовательном процессе .....	14
<i>Алешина Т. Н.</i> Повышение степени обученности и уровня развития творческого мышления обучающихся с учетом индивидуально-типологических особенностей, обусловленных функциональной межполушарной асимметрией головного мозга на уроках математики .....	34
<i>Андреева Т. А.</i> Связь функциональной асимметрии головного мозга с обучением русскому языку .....	39
<i>Деккер Т. А.</i> Функции слуховой асимметрии и нейропедагогика при обучении языкам .....	44
<i>Анисюткина А. Б.</i> Влияние особенностей функциональной асимметрии мозга на выбор профессии .....	49
<i>Алешина Т. Н.</i> Мастер класс «Методы выявления доминирующего полушария головного мозга. Рекомендации для преподавателей с целью повышения степени обученности» .....	59

*Юдина Антонина Викторовна,  
заслуженный работник образования Московской области,  
Почетный работник начального профессионального образования РФ,  
лауреат премии Губернатора Московской области, директор  
ГБПОУ МО «Колледж «Подмосковье»*

«Фундаментальное естественнонаучное и гуманитарное образование должно давать целостное представление о современной естественнонаучной картине мира, заложить научный фундамент для оценки последствий профессиональной деятельности, способствовать творческому развитию личности и верному выбору индивидуальной программы жизни на базе познания особенностей, потребностей и возможностей человека» (Меморандум международного симпозиума ЮНЕСКО).

Индивидуально-психологические качества, характеризующие принадлежность индивидуума к одному из трех типов людей, проявляются в общих и специальных способностях человека, его индивидуальном «жизненном стиле». Дело в том, что развитие способностей опирается на соответствующие задатки, представляющие собой некоторые анатомо-физиологические особенности нервной системы, мозга человека. Поэтому изучение врожденных индивидуально-типических особенностей высшей нервной деятельности является важным условием эффективного профессионального отбора.

Материалы данного семинара будут полезны преподавателям, педагогам-психологам, методическому и административному составу образовательной организации.

## «ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ МЕЖПОЛУШАРНОЙ АСИММЕТРИИ ГОЛОВНОГО МОЗГА И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ СПОСОБНОСТИ»

*Городецкая Ирина Александровна,  
преподаватель специальных дисциплин  
ГБПОУ МО «Колледж «Подмосковье»»*

**Нейропедагогика** является комплексной образовательной системой воспитания и обучения на основе достижений нейронаук. При этом нейропедагогика исследует нейропедагогические системы, их свойства и процессы.

**Педагогическая нейропсихология** — это интегративная отрасль психологической науки, которая изучает закономерности взаимодействия нейродинамических, психодинамических и социодинамических уровней в поведении, общении и деятельности учащихся, в условиях единого нейропедагогического пространства

Нейропсихология — отрасль психологической науки, сложившийся на стыке нескольких дисциплин — психологии, медицины (нейрохирургии, неврологии), физиологии — и направленная на изучение мозговых механизмов высших психических функций на материале локальных поражений головного мозга. Основоположники нейропсихологии в России — А.Р. Лурия. Развивая идеи Л.С. Выготского системном строении высших психических функций, Лурия разработал теорию системной динамической локализации психических функций, являющихся теоретической основой нейропсихологии.

Нейропсихология имеет большое значение для развития психологической теории, а также для практики диагностики локальных поражений головного мозга и восстановления нарушенных функций.

Межполушарная организация психических процессов — важнейшая психофизиологическая характеристика мозговой деятельности, основанная на диалектическом единстве двух основных аспектов: функциональной асимметрии (или специализации) полушарий мозга; взаимодействии полушарий в обеспечении психической деятельности человека.

Функциональная асимметрия полушарий мозга означает специфические особенности структуры и функции мозговых полушарий приводящее к тому, что при осуществлении одних психических функций главенствует левое полушарие, а других — правое полушарие.

Левое полушарие отвечает за логику — вербальное мышление (логическое), речь, чтение, письмо. Сознательная деятельность мозга 10%.

Правое полушарие отвечает за интуицию — вербальное мышление (пространственно — образное). Подсознательная деятельность 90%.

Большие полушария представляют собой совокупность анализаторов. От всех долей (от коры) идут эфферентные проводники, соединяющие корковые концы анализаторов с исполнительными органами при помощи подкорковых, стволовых и спинальных путей.

Вегетативная нервная система состоит из двух отделов: симпатического и парасимпатического, которые действуют в противоположном направлении, т. е., если *одна система усиливает работу органов, другая — тормозит*

Головной мозг управляет эндокринно — гуморальным процессом в организме и в тоже время, железы внутренней секреции управляют работой центральной нервной системой. Кора головного мозга разделена на поля. Нервная система обладает свойством пластичности — устанавливать новые нейронные связи.

Согласно теории П.В. Симонова — индивидуальные особенности (темперамент) зависят от взаимодействия четырех структур головного мозга: лобной коры, гиппокампа, гипоталамуса и миндалина. Голубева считает, что общие способности связаны со свойствами темперамента на уровне биологических основ и их психических проявлений. Согласно выводам О.П. Елисеева, темперамент есть обобщенная динамическая характеристика реактивности личности в ее сознательной деятельности.

Способности — это индивидуально — психологические особенности, отличающие одного человека от другого, определяющие успешность выполнения деятельности или ряда деятельностей, не сводимые к знаниям, умениям и навыкам, но обуславливающие легкость и быстроту обучения новым способам и предметам деятельности. Способности

можно определить и как свойство психологических функциональных систем, реализующих отдельные психические функции, имеющие индивидуальную меру выраженности и проявляющиеся в успешности и своеобразии усвоения и реализации той или иной деятельности.

Теплов разделял способности и задатки способностей — врожденные, физиологические особенности человека, которые служат основой развития способностей. Однако данные современных психогенетических исследований свидетельствуют о том, что способности, измеряемые тестами, имеют больший коэффициент наследственной детерминации, чем их предполагаемые психофизиологические задатки — свойства нервной системы.

К ним относится общий интеллект, креативность (общая способность к творчеству) и реже, обучаемость. Специальные способности не являются широко распространенными, их формирование требует специального обучения и нередко особого дарования.

Согласно выводам О.П. Елисеева, темперамент есть обобщенная динамическая характеристика реактивности личности в ее сознательной деятельности.

В зависимости от типа нервной системы как темперамента (индивидуальных особенностей), нервные процессы протекают с разной скоростью, что обусловлено особенностями корреляции симпатического и парасимпатического отдела нервной системы (эндокринно — гуморальными процессом), а также преобладанием в работе структур головного мозга: лобной коры, гиппокампа, гипоталамуса и миндалина. Что имеет большое значение для процесс передачи и усвоения новых знаний.

И так, особенности характеристики нервной системы:

1. Преобладание у субъекта функций лобной коры и гипоталамуса, особенности поведения характерны для холерического темперамента. Преобладание в работе симпатического отдела над парасимпатическим отделами нервной системы (система возбуждения преобладает над системой торможения).

2. Преобладание системы гиппокамп — миндалина, характеристика совпадает с описанием меланхолика. Смена баланса в работе парасимпатического, симпатическим — в зависимости от внешних

стимулов и внутренней мотивации (системы торможения и системной возбуждения).

3. Преобладание системы гипоталамус — гиппокамп, соответствует типичному сангвинику Уравновешенность симпатического и парасимпатического отдела нервной системы (система торможения и система возбуждения примерно 1:1).

4. Доминирование системы миндалина — лобная кора определяет, характерно для флегматика. Преобладание в работе парасимпатического отдела над симпатическим отделами нервной системы (преобладание системы торможения над системой возбуждения).

Данные индивидуальные особенности в значительной мере влияют на образовательный процесс, а именно на процесс общения, восприятие информации, процесс запоминания, скорости речи, особенности восприятия.

### **1. Структура общения.**

Характеризуют структуру общения путем выделения в ней взаимосвязанных сторон: *коммуникативной, интерактивной и перцептивной.*

**2. Восприятие:** не вербальные коммуникации (язык тела — 55%, характеристики голоса — 38%) = 93%; вербальные коммуникации (слова) — 7%.

Устная речь при восприятии претерпевает значительную деформацию:

— предел воображения, воспринимающего устную речь — приобретение словесной формы;

— активные языковые фильтры — высказано 80%,

— языковые барьеры словесных запасов — успешно 70%,

— фильтр воображения и желания — понятно 60%,

— объем запоминания — 20%.

**3. Внимание:** произвольное (что — то привлекло внимание); не произвольное (определяется объект сознательной задачей, волей).

Внимание характеризуется:

1. Объем внимания — количество объектов которые могут быть одновременно восприняты с достаточной для их различия степенью ясности.



2. распределение внимания — между двумя или несколькими одновременно выполняемыми действиями.

3. устойчивость — длительное удерживание внимание на чем-либо, подчиненной общей задаче.

4. отвлекаемость — состояние противоположное вниманию.

5. переключение внимания — намеренный переход от одной деятельности к другой, подчинение новой задаче.

6. рассеянность — состояние, когда человек не на чем не может сосредоточиться.

**4. Память:** кратковременная (Зрительная — 250-500 мс, слуховая -2 сек. Объем — 7+/- 2. Удержание 15 сек.); долговременная (это постоянное хранилище информации. Объем практически не ограничен).

**Устные методы** способствуют активизации и пониманию слушателями информации. Данный метод не эффективен с точки зрения скорости передачи информации. Весьма затруднительно студенту воспринимать лекцию, если предложения текста состоит больше, чем из 13 слов. Если предложение состоит из 18 и более слов аудитория теряет смысл начала предложения и не понимает конца предложения. Необходимо помнить и учитывать индивидуально — психологические (биологические) особенности человека.

Через слуховую систему в лучшем случае человек запоминает 15% информации. Через каждые 5 -10 секунд мозг «отключается» на доли секунды от приема информации. Скорость мышления в 8-10 раз быстрее, чем речь.

**Письменный метод** — это объяснительно-иллюстративный метод. Этот метод позволяет преподавателю сообщать готовую информацию с большой скоростью, а слушатели могут ее воспринимать, осмысливать и запоминать. Недостаток этого метода в том, что он не формирует умения пользоваться полученным знанием.

Необходимо также учесть и биологические особенности человека в данном методе.

Зрительно человек воспринимает в лучшем случае 25% информации. Также не маловажное значение удобночитаемость текста, его пространственное расположение. Так, например узкий столбик читается медленнее, чем тот же текст по ширине листа.

### **Рисование и написание текстов имеет свои особенности.**

Например, для того чтобы текст хорошо читался всей аудиторией (на доске) буквы должны быть определенного размера. Для этого считается количество шагов от доски до последнего ряда и делится 4 (если это шаги женские) или на 3 (если это шаги мужские), таким образом узнается высота букв на доске.

Другой особенностью является восприятие письменной информации в зависимости от размещения ее на доске или листе:

<b>28%</b>	<b>33%</b>
<b>16%</b>	<b>23%</b>

На восприятие информации также оказывает значение цвет фона и цвет букв.

*Необходимо также помнить, что цветная гамма влияет на психику.*

Так например:

— зеленый, голубой — успокаивают сангвиника и холерик, флегматика клонит ко сну, у меланхолика вызывает замкнутость.

— Красный и алый цвета действуют возбуждающе на все типы нервной системы.

Выделение шрифта в тексте другим цветом способствует закреплению материала. Эти особенности восприятия сегодня особенно актуальны, так как использование компьютерных программ, например Power Point, которая позволяет использовать разные виды наглядности.

Обучение — это целенаправленное, заранее запроектированное общение, в ходе которого осуществляется образование, воспитание и развитие обучаемого, усваиваются отдельные стороны опыта деятельности и познания.

Обучение характеризуется так: это передача человеку определенных знаний, умений и навыков. Но знания нельзя просто передать и «получить», они могут «получиться» только в результате активной деятельности самого ученика.

Акмеологический подход тесно связан с сущностным подходом при организации инновационного образования. «Акмеология — новая область научного знания, комплекс научных дисциплин, объектом изучения которых является человек в динамике его саморазвития, самосовершенствования, самоопределения в различных жизненных сферах самореализации». От традиционного обучения схемы «услышал — запомнил — пересказал» к схеме «познал путем поиска вместе с преподавателем и товарищами — осмыслил — запомнил — способен оформить свою мысль словами — умению применить полученные знания в жизни».

Педагогическая психология — изучает закономерности процесса усвоения индивидом социального опыта в условиях учебно-воспитательной деятельности, взаимосвязи обучения и развития личности.

В образовательном соучастии действуют свои особые принципы (в отличии от школы), такие как:

1. обучение тому, что необходимо в практической работе;
2. учет возрастных, социально-психологических и индивидуальных особенностей слушателей;
3. профессиональная направленность обучения и воспитания;
4. органическое соединение обучения с наукой, общественной и производственной деятельностью.

#### Литература:

1. Ахутина Т.В., Пылаева Н.М., Яблокова Л.В. Нейропсихологический подход к профилактике трудностей обучения. Методы развития навыков программирования и контроля — М., “Школа здоровья”, т.2, N.4, 2017
2. Визель Т.Г. Основы нейропсихологии — М., В. Секачѳв, 2019
3. Лурия А.Р. Очерки психофизиологии письма — М., 1950.
4. Лурия А.Р., Цветкова Л.С. Нейропсихология и проблемы обучения в общеобразовательной школе. — М., “Институт практической психологии”, 1996.
5. Основы психологии. Л.Д. Столяренко. 2019

6. Введение в психологию. В.П. Зинченко, А.И. Назарова, Н.Ю. Спомиора. 2017
7. Лавровский С.Н. и др. Невропатология. Учебное пособие. М.: АНМИ, 2020.
8. Чернов В.Н. Психиатрия . М.: АНМИ, 2020.
9. Спринц А.М. Психиатрия. СПб.: СпецЛит, 2019.
10. Психология. « Популярная энциклопедия» для студентов ВУЗа — С. Степанов. 2018
11. « Социальная психология» — Б. Мещерякова, В. Зинченко. 2017
12. Психология. «Энциклопедия для студентов гуманитарных вузов» — В. Ильин, А. Кармин, В. Огородников.2019

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕЙРОПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ В СОВРЕМЕННОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

*Солдатова С.В.,  
кандидат психологических наук,  
доцент кафедры психологии и дефектологии ГГТУ  
(г. Орехово-Зуево)*

Одним из наиболее продуктивных и актуальных подходов к решению задач профилактики и преодоления возникающих трудностей при обучении в организациях СПО является нейропсихологический подход, который предполагает построение учебно-образовательного процесса с учетом индивидуально-типологических, нейропсихологических особенностей обучающихся.

Сегодня наука накопила достаточно данных о специфике восприятия зрительной и слуховой информации, об особенностях запоминания и хранения информации, усвоения родной и иностранной речи, работы математических систем, об изменениях функциональной активности мозга в ситуации повышенного напряжения и ограниченного времени.

Корректное использование фундаментальных открытий нейронауки в процессе обучения позволяет создать оптимальные условия для развития мозга, его защиты, более эффективного применения его ресурсов во время обучения. Обучение, ориентированное на мозг, способствует психическому и физическому здоровью обучающихся и успешному преодолению трудностей в обучении [4].

Психолого-педагогические исследования позволяют выделить некоторые важные закономерности, которые следует учитывать в образовательном процессе. Эти рекомендации по оптимизации обучения, как нам кажется, будут полезны педагогам-практикам и особенно начинающим свою профессиональную деятельность молодым педагогам.

***1. Психолого-педагогические рекомендации по оптимизации обучения с учетом индивидуальных особенностей нервной системы обучающихся***

1. Для эффективного обучения совершенно необходимо, чтобы обучающийся четко представлял себе, для чего нужны ему те или иные знания, правила, умения. Для этого перед изучением нового материала педагогу важно показать ограниченность, недостаточность знаний обучающийся, помочь им отделить изученное от незнакомого, рассказать о связи изучаемого с жизнью. Можно, например, дать задание всей группе (или персонально) придумать для чего изучаемое необходимо, как можно использовать новые знания, умения, где их можно применить...

2. Слабоуспевающий студент часто по разным причинам «выпадает» из образовательного процесса. Для поддержания его включенности в процесс полезно к нему почаще обращаться, просить его привести пример (и не торопить, дать время подумать даже до конца занятия), объяснить, как он понимает то или иное, что он думает по какому-нибудь поводу. Можно строить фрагменты занятий в диалоге с определенными обучающимися.

3. Опыт показывает, что студенты, испытывающие трудности в обучении, имеющие пробелы в знаниях, плохо осмысливающие материал и т. п., обычно не задают вопросов. Поэтому педагогу важно всемерно побуждать задавание вопросов. Можно, например, специально просить обучающихся подготавливать вопросы педагогу, курсникам, отвечающему у доски, анонимно, письменно... Можно устроить пресс-конференцию с экспертом, например, по прямоугольным треугольникам и выделить «самого яростного журналиста». Можно устраивать командные соревнования: кто больше задаст вопросов и правильнее ответит на вопросы другой команды. Нужно поощрять активность по задаванию вопросов — поставить пятерку за самый сложный вопрос, за грамотный, вовремя заданный вопрос...

4. Как правило, все слабоуспевающие обучающиеся имеют пробелы в знаниях. Накапливаясь, эти пробелы сами начинают тормозить учебный процесс, понимание следующих тем, разделов программы. На практических занятиях и консультациях в этих случаях целесообразно ограничить отрабатываемый материал главными темами, навыками, непосредственно связанными с тем, что сегодня изучается

по предмету. Можно на консультациях подготавливать студента к восприятию новой сложной темы, актуализируя его представления по теме, опыт, уточняя и расширяя его знания по теме, формируя и совершенствуя те навыки, которые понадобятся на предстоящем занятии.

5. В обучении полезно обращать внимание на создаваемые студентом в процессе осмысления учебного материала образы предметов и явлений.

6. Прекрасные возможности для соединения абстрактно-теоретических и образных, конкретно-практических знаний предоставляют мини-исследования, лабораторные, практические работы. Такие работы хороши тем, что предполагают активность во взаимодействии студента с учебным материалом (активность должна быть продумана и организована педагогом). Такая активность позволяет глубже понять учебный материал, способствует формированию адекватных образов предметов и явлений (а задача педагога заключается в том, чтобы организовать выделение объектов изучения и их существенных свойств). Наконец, результаты таких работ позволяют педагогу проводить содержательное обобщение, устанавливать соответствие теории и практики (абстрактного и конкретного).

7. Необходимо на каждом занятии (по любой дисциплине) уделять время работе с ключевыми словами, словосочетаниями, терминами. Полезно уточнять формулировки определений понятий, сравнивать значения, устанавливать связи и отношения между понятиями. Студент, употребляющий термин, вовсе не обязательно владеет правильным значением. Поскольку неправильное понимание значения слов, незнание слова само по себе снижает эффективность обучения, то можно организовать работу со словарем. В этой работе нужно добиваться не заучивания определений, а понимания значений всех слов, включая и те, что составляют статью словаря.

8. Слабоуспевающему студенту полезно работать в паре (или в микрогруппе) с «сильным» обучающимся для совместного выполнения учебных заданий. При этом принципиально важно организовать работу так, чтобы обучающиеся менялись ролями, а не так,

чтобы один был бы всегда «учителем» или помощником другого. Можно использовать взаимообучение, когда два студента, готовя разный материал, обучают друг друга. Слабоуспевающему можно чаще предлагать роль проверяющего, опрашивающего, оценивающего (сравнивающего ответы, работы...), задающего дополнительные вопросы, дополняющего ответ («Проследи по учебнику и дополни ответ») ... Следует ставить студента на занятии в ситуацию невозможности бездействовать, «отсутствовать». Вынужденная активность должна быть разнообразной и адекватной содержанию занятия.

9. Студенту необходима уверенность в своих силах и способностях, ощущение преодолемости учебных трудностей, необходимо переживание положительных эмоций на занятии, необходимы реальные успехи и, хотя бы изредка, положительные оценки. Поэтому, все объективные успехи, все учебные достижения, все правильно выполненные задания и т.п. должны быть поощрены педагогом тем или иным способом. Насколько важно обращать внимание успевающего студента на недостатки его учебной работы, на его ошибки, настолько важно внимание слабоуспевающего студента направлять на им самим правильно выполненные задания [7].

10. Необходим также *учет индивидуально-психологических особенностей обучающихся в процессе обучения*. Причины неуспеваемости знаний, неумения их применять не всегда могут быть сведены к отвлекаемости, слабости внимания, плохой памяти, недостаточной сообразительности студента. В решении некоторых видов мыслительных учебных задач могут проявляться природные особенности обучающихся. Психические процессы, такие как память, внимание, мышление, носят отпечаток индивидуальных черт нервной системы, поэтому влияние свойств нервной системы на возможности обучающихся в обучении может проявляться и со стороны обусловленных ими индивидуальных особенностей психических процессов.

Согласно данным М.К. Акимовой, характер учебных задач может оказать влияние на успешность некоторых обучающихся с определенными психофизиологическими свойствами [1].



Эксперимент М.К. Акимовой, показывает, что сила нервных процессов может рассматриваться при анализе причин успешности обучающихся в решении ими определенных классов задач как задаток проявляющейся и формирующейся способности решать такие задачи. Знание педагогом свойств нервной системы, умение выделять их проявления, в деятельности обучающихся поможет в нахождении адекватных приемов работы с ними, в нахождении путей оптимального педагогического воздействия на них.

Рассмотрим, какой должна быть **специфика работы педагога с обучающимися, различающимися по силе нервной системы** [2].

Начнем с описания учебных ситуаций, являющихся наиболее трудными для обучающихся **со слабой нервной системой**. Это:

- 1) ситуации, требующие длительного умственного напряжения;
- 2) продолжительный (4 пары) учебный день;
- 3) экзамен, контрольная работа;
- 4) практическое занятие, на котором нужно работать в быстром темпе;
- 5) ситуация после неудачного ответа, после порицания;
- 6) занятие, на котором требуется постоянное распределение внимания;
- 7) работа в шумной беспокойной обстановке.

**Слабый** при напряженной работе быстро устает, теряет работоспособность, к концу учебного дня продуктивность его работы падает, он чувствует себя утомленным. В ответственных, эмоционально напряженных ситуациях он испытывает затруднения; не может продуктивно работать при отвлечениях и при необходимости распределять внимание.

В перечисленных ситуациях, когда студенты **со слабой нервной системой** испытывают дискомфорт, теряют способность эффективно действовать (а таких ситуаций немало в образовательном процессе) **сильные обучающиеся** имеют определенные преимущества (благодаря своим нейродинамическим особенностям).

Но в процессе обучения могут возникать и другие ситуации, когда студентам **с сильной нервной системой** приходится нелегко. При однообразной, монотонной работе они испытывают чувство

раздражения, неудовольствия и начинают отвлекаться, разговаривать с соседями, заглядывать в чужие тетради. Сильным с трудом удается работать по алгоритму, по шаблону. Если действия идут в определенной последовательности, они часто забывают выполнить то или иное преобразование, операцию. Так, например, случается при сложных доказательствах теорем, при преобразовании алгебраических выражений с помощью ряда формул, при синтаксическом разборе сложных предложений. Студенты *с сильной нервной системой* не склонны к работе, требующей систематизации, упорядочения материала, не любят планировать свою деятельность и проверять выполненное задание. Им скучно при повторении пройденного материала.

***Рассмотрим некоторые из специальных приемов и превентивных мер, которые может применить педагог для облегчения образовательного процесса своих студентов.***

По отношению к обучающимся *со слабой нервной системой* рекомендуется соблюдать такие правила:

- не ставить их в ситуацию неожиданного вопроса, требующего быстрого ответа;
- предоставлять достаточное время на обдумывание и подготовку;
- желательно, чтобы ответы давались не в устной, а в письменной форме;
- во время подготовки ответов давать время для проверки и исправления написанного;
- по возможности опрашивать их в начале занятия — лучше, если не на последней паре, а в начале учебного дня;
- не требовать отвечать новый, только что усвоенный материал; лучше отложить опрос на следующее занятие;
- путем правильной тактики опросов и поощрений (не только отметкой, но и высказываниями типа “хорошо”, “умница”, “молодец”) формировать уверенность в своих силах, обязательно поощрять их за старание, даже если результат далек от желаемого;
- осторожно оценивать неудачи своих студентов — ведь слабые и сами весьма болезненно относятся к ним;

- в минимальной степени отвлекать от работы, создавать им спокойную обстановку;
- важно научить студента умению пережить неудачу. Для этого ему нужно объяснить, что порой терпеть неудачу — это нормально и неизбежно; неуспех — не повод для отчаяния и презрения к себе;
- нужно стараться с первого курса вовлекать студента в широкий круг занятий, чтобы дать ему почувствовать свои возможности, узнать, где, в каких видах деятельности они наилучшим образом проявляются.

**Рассмотрим тактику педагога по отношению к студентам с сильной нервной системой.** Если работа монотонна, однообразна, лишена эмоциональных оттенков и возможностей для разрядки, если к тому же человек должен ее выполнять, не имея выбора, такая работа вызывает быстрое истощение умственных сил у сильных обучающихся. Им необходима тренировка усидчивости, которая, однако, должна исключить накопление эмоционального напряжения. Нужно разрешать студентам с сильной нервной системой непродолжительные перерывы, смену видов деятельности (если, конечно, это возможно). В ситуации монотонии надо в определенной степени разнообразить их деятельность — например, при выполнении однотипных заданий направить их на поиск других способов работы, чередовать задания разных типов и т.д.

Говоря о тактике педагога в отношении студентов, обладающих **сильной нервной системой**, следует помнить, что учебных ситуаций, в которых эти обучающиеся испытывают трудности из-за своих типологических особенностей не так много. В целом сильные студенты хорошо приспособлены к условиям учебной деятельности. Зато собственно усвоение учебного материала (восприятие, запоминание, осмысление, систематизация) часто требуют от них перестройки привычных способов работы. Так, сильные не отличаются тщательностью, углубленностью выполнения. Они пренебрегают планированием и организацией работы; зачастую усваивают учебный материал бессистемно и поверхностно, “наскоком”, не замечая важных деталей, не вникая глубоко в суть дела. Они не склонны к повторению (которое, как известно, “мать учения”), позволяющему поднять по-

нимание на более высокий уровень, установить взаимосвязи в усвоенном материале.

Собственно усвоению учебного материала, по-видимому, в большей степени отвечают индивидуально-психологические особенности слабых, которые по глубине, систематичности, правильности понимания и применения знаний часто превосходят сильных. Психологи заметили, что обучающийся со слабой нервной системой, склонный подолгу размышлять над одним вопросом, способен лучше разобраться в материале, открыть в известном новые грани, в пройденном — зачатки нового знания. Слабость нервной системы, будучи задатком интеллекта, можно отнести к задаткам учебных способностей.

***Что может сделать педагог, чтобы облегчить обучающимся с сильной нервной системой перестройку малоэффективных способов работы, нейтрализовать такие психологические особенности, которые мешают усвоению?***

В ситуации, когда надо выполнять какие-либо поэтапные действия, следует обращать на этих студентов особое внимание, по возможности контролировать выполнение ими требований постепенно, последовательно. Полезно специально тренировать сильных в такого рода деятельности, помогать им учиться терпению, которого им часто не хватает.

То же можно сказать и в отношении работы, связанной с систематизацией, планированием и проверкой выполненного. Педагог должен не только сам контролировать этих обучающихся при выполнении таких видов деятельности, но и побуждать их делать это самостоятельно. Тем более что, как отмечают психологи, люди с сильной нервной системой обладают необходимыми волевыми качествами для того, чтобы перестроить свою работу в требуемом направлении. Основная задача педагога — убедить их в необходимости этого.

Обучающимся со **средним типом нервной системы** свойственно:

- замедленное включение в работу (вработываемость);
- постепенное наращивание работоспособности;
- достаточная выносливость для освоения учебного материала.

*Средний (средне-слабый) тип нервной системы* — самый оптимальный вариант для учебной деятельности и не требует особых методов и приемов ведения занятия.

Чтобы помочь педагогу самостоятельно выявлять проявления силы-слабости у своих студентов, М.К. Акимовой разработана «**Оценочная шкала**», позволяющая с большой долей вероятности на основе наблюдений фиксировать особенности индивидуального стиля умственной деятельности слабых — сильных. Оценочная шкала включает перечень тех учебных ситуаций, поведение в которых различается для сильных и слабых обучающихся. Наблюдая за студентом в перечисленных ситуациях, педагог фиксирует характерные для него процессуальные особенности (значками + или V). Если у студента преобладают значки в левой части бланка (слева от центральной черты) то можно констатировать у него индивидуальный стиль слабого; если значки группируются справа — стиль сильного. Если значки распределены примерно поровну слева и справа, значит у студента гибкий стиль среднего по силе [2].

Разработанная **Оценочная шкала** удобна тем, что педагог непосредственно выявляет важные процессуальные характеристики учебной деятельности, которые он может учитывать в своей работе; не нужен дополнительный анализ поведенческих проявлений, какой обычно проводят, если используют методики диагностики силы-слабости нервной системы.

**ОЦЕНОЧНАЯ ШКАЛА для выявления индивидуального стиля умственной деятельности индивидов, различающихся по силе нервной системы** [1].

1. В ситуациях, требующих длительного умственного напряжения:

<i>быстро устает</i>	<i>не устает</i>
----------------------	------------------

2. К концу продолжительного учебного дня:

<i>падает продуктивность умственных занятий (делает ошибки в работе плохо воспринимает информацию)</i>	<i>не снижается продуктивность умственных занятий</i>
--	---

3. В эмоционально напряженных ситуациях (на экзамене, контрольной работе):

<i>излишне волнуется, испытывает затруднения</i>	<i>не волнуется</i>
--	---------------------

4. При работе на занятии, когда требуется быстрый темп ответов, исполнения заданий:

<i>не успевает, испытывает напряжение</i>	<i>успевает, спокоен</i>
---	--------------------------

5. После неудачного ответа, после порицания, после ссоры с сокурсником:

<i>испытывает тревогу, не может собраться с мыслями</i>	<i>быстро успокаивается, включается в работу</i>
---	--

6. Если на занятии требуется постоянное распределение внимания между отдельными видами деятельности (выполнение самостоятельной работы, выслушивание пояснений педагога, ответы на реплики сокурсников и пр.):

<i>испытывает напряжение, снижается продуктивность работы</i>	<i>спокоен, не отражается на показателях работы</i>
---	---

7. При работе в шумной, беспокойной обстановке:

<i>снижается эффективность работы</i>	<i>не снижается эффективность работы</i>
---------------------------------------	--

8. При монотонной, однообразной работе:

<i>чувствует себя уверенно, продуктивность работы высока</i>	<i>испытывает раздражение, отвлекается, делает ошибки</i>
--	---

9. Выполняя работу по алгоритму, при необходимости соблюдать последовательность шагов, этапов:

<i>не допускает ошибок, не испытывает раздражения</i>	<i>нарушает последовательность шагов, чувствует дискомфорт</i>
---	--

10. Если работа требует систематизации и планирования:

<i>легко выполняет ее</i>	<i>предпочитает не делать этого</i>
---------------------------	-------------------------------------

11. При необходимости проверить сделанное:

<i>без труда проводит проверку, исправляет ошибки</i>	<i>делает проверку небрежно, оставляя ошибки.</i>
---	---

## ***II. Межполушарная асимметрия головного мозга и специфика её проявления в образовательном процессе***

Под функциональной асимметрией мозга в настоящее время принято понимать такое неравенство больших полушарий мозга в обеспечении нервнопсихической деятельности, при котором в отношении одних функций главным оказывается левое, а других — правое

полушарие. При этом учитывается одно из центральных положений нейропсихологической теории мозговой организации высших психических функций, сформулированных А.Р. Лурия, которое говорит о том, что мозг при реализации любой психической функции работает как парный орган [5].

Ни одно из полушарий не может рассматриваться как доминирующее по отношению к психической деятельности или функции в целом. Каждое полушарие доминирует по свойственному ему принципу работы, по тому вкладу, который оно вносит в общую мозговую организацию любой психической функции. Иными словами, при осуществлении любой психической функции “задействованы” оба полушария головного мозга, каждое играет свою роль.

В целом можно заключить, что правое и левое полушария обладают специфическими особенностями, позволяющими им вносить свой важный вклад во все виды психической деятельности человека.

Рассмотрим представленные в таблице 1 типы переработки информации в зависимости от межполушарного доминирования.

Таблица 1

**Межполушарная асимметрия головного мозга  
и специфика её проявления в образовательном процессе**

<b>Операциональный уровень</b>	<b>Функции левого полушария</b>	<b>Функции правого полушария</b>
<i>Основная функция полушария</i>	Сознательная произвольная регуляция и дискретное преобразование информации. Выполняет сукцессивные (последовательные) функции.	Одномоментное схватывание большого числа противоречивых с точки зрения формальной логики связей и формирование за счет этого целостного и многозначного контекста.
<i>Обработка информации</i>	Обработка и генерирование вербально-знаковой информацией: знаки, тексты, формулы и т. д.	Обработка и генерирование образов, символов. Распознавание целостных образов (гештальтов).

<i>Мышление</i>	Абстрактное мышление. Дискурсивное мышление. Логическое мышление. Анализ, синтез, обобщение. Решение логических, арифметических, инженерных задач. Аналитическое восприятие мира.	Образное мышление. Ассоциативное мышление. Интуитивное мышление. Воображение. Фантазия. Инсайты. Восприятие пространства. Осуществляя проверку гипотез, имеет дело с актуальным временем, действиями «здесь» и «сейчас». Целостное восприятие мира.
<i>Способности</i>	Математические способности.	Творческие способности: музыкальные, художественные, поэтические и т. д.
<i>Речь</i>	Распознавание речи, управление речью. Чтение, письмо, счёт.	Распознавание неречевых звуков: восприятие музыки, невербальных шумов и звуков.
<i>Память</i>	В семантической памяти левого полушария хранятся осознанные социальные стереотипы и социальная система значимостей.	Является хранителем непрерывной картины мира, произвольной эмоциональной памяти.
<i>Ведущая модальность</i>	Аудиальная.	Визуальная и кинетическая.
<i>Локомоторные функции</i>	Управление сложными и мелкомоторными двигательными актами. Контралатеральное управление правой стороной тела.	Управление пространственными двигательными актами. Контралатеральное управление левой стороной тела.
<b>Равнополушарный тип</b>		
Отсутствует ярко выраженное доминирование одного из полушарий, оба синхронно участвуют в выборе стратегий мышления. Существует гипотеза эффективного взаимодействия правого и левого полушарий как физиологической основы общей одаренности.		

Информация о возможном учёте педагогом индивидуальных особенностей обучающихся в образовательном процессе с выделением специфики межполушарной асимметрии, представлена в таблице 2.



Таблица 2

## Учёт межполушарной асимметрии в образовательном процессе

<b>Образовательный процесс</b>	<b>Левополушарный обучающийся</b>	<b>Правополушарный обучающийся</b>
<b>Организация рабочего пространства</b>	<p><i>Расположение в левом ряду аудитории таким образом, чтобы доска находилась в правой рабочей полусфере.</i>  <i>Рабочая полусфера — правая.</i>            Предпочтительны тёмная доска — белый мел.            Нуждается в тишине в процессе познавательной деятельности и иных видах психической активности.</p>	<p><i>Расположение в правом ряду аудитории таким образом, чтобы доска находилась в левой рабочей полусфере.</i>  <i>Рабочая полусфера — левая.</i>            Предпочтительны светлая доска — чёрный маркер.            Предпочитает наличие музыкального фона в процессе познавательной деятельности и иных видах психической активности.</p>
<b>Подача информации</b>	<p>Абстрактно-логический стиль подачи информации. Сопровождение вербальной информации рациональными комментариями, обобщающими формулами, графиками.            Для успешного выполнения задания необходимы ясные письменные инструкции.</p>	<p>Максимальная связь информации с реальностью, наглядность, сопровождение вербальной информации образами, иллюстрациями, символами, демонстрационным материалом, мультимедийным сопровождением.            Для успешного выполнения задания необходимы условия для свободного творчества.</p>
<b>Предпочтительные формы обучения</b>	<p>Лекции, чтение текстов, решение задач, работа с формулами. Логические задания. Аналитическая работа.            Желательна работа в одиночку.</p>	<p>Рольевые игры, мозговые штурмы, эксперименты, экскурсии. Творческие задания.            Желательна работа в группе.</p>
<b>Оптимальные формы проверки и контроля</b>	<p>Письменные контрольные работы, тесты, задания на поиск ошибок.            Объективное оценивание результатов со стороны преподавателя.</p>	<p>Устные ответы, выполнение самостоятельных творческих заданий.            Позитивная эмоциональная поддержка со стороны преподавателя.</p>

### ***III. Определение доминирующего стиля мышления на основе разницы между полушариями головного мозга (левополушарный, правополушарный, равнополушарный)***

**Определение стиля обучения и мышления** [6] (Авторы: П. Торранс, С. Рейнолдс, Т. Ригель, О. Болл).

**Инструкция:** Вам необходимо обвести (обозначить) один вариант, который лучше всего описывает ваши сильные стороны и предпочтения.

1. а) Не очень хорошо запоминаю лица;  
б) не очень хорошо запоминаю имена;  
в) одинаково хорошо запоминаю имена и лица.
2. а) Лучше всего усваиваю устные объяснения;  
б) лучше всего усваиваю объяснения в примерах;  
в) одинаково хорошо усваиваю устные объяснения и объяснения в примерах.
3. а) Способен легко выражать чувства и эмоции;  
б) умеренно сдержан в выражении чувств и эмоций;  
в) скован в выражении чувств и эмоций.
4. а) Весело и свободно экспериментирую в спорте, искусстве, вне работы;  
б) систематичен и сдержан в экспериментаторстве;  
в) одинаково склонен как к веселому и свободному, так и к сдержанному и систематическому экспериментированию.
5. а) Предпочитаю занятия, на которых дается один вид задания, после него другой и т.д.;  
б) предпочитаю занятия, на которых я работаю над несколькими заданиями одновременно;  
в) одинаково предпочитаю и первый, и второй вид занятий.
6. а) Предпочитаю тесты, где нужно выбрать один правильный ответ из серии ответов;  
б) предпочитаю тесты-эссе;  
в) одинаково предпочитаю и те и другие.
7. а) Хорошо интерпретирую язык телодвижений и интонации устной речи;

б) плохо интерпретирую язык телодвижений, зависю от того, что говорят люди;

в) одинаково хорошо интерпретирую язык телодвижений и устную речь.

8. а) Легко придумываю смешные фразы и поступки;

б) с трудом придумываю смешные фразы и поступки;

в) относительно легко придумываю смешные фразы и поступки.

9. а) Предпочитаю занятия, на которых я двигаюсь и что-нибудь делаю;

б) предпочитаю занятия, на которых я слушаю других;

в) одинаково предпочитаю и те, и другие занятия.

10. а) Использую фактическую, объективную информацию в суждениях;

б) использую личный опыт и чувства в суждениях;

в) использую в равной мере и то, и другое.

11. а) Легко, весело подхожу к решению проблемы;

б) серьезно, по-деловому подхожу к решению проблемы;

в) совмещаю веселый и серьезный подход.

12. а) Умственно воспринимаю и реагирую на звуки и образы больше, чем на людей;

б) существенно самопроизволен и творчески настроен в группе людей;

в) одинаково восприимчив и самопроизволен в умственном смысле, независимо от окружения.

13. а) Почти всегда свободно использую любой доступный материал для работы;

б) временами использую любой доступный материал для работы;

в) предпочитаю работать с соответствующим, положенным материалом, используя его по назначению.

14. а) люблю, когда мои занятия или работа спланированы и я знаю, что конкретно я должен делать;

б) люблю, когда мои занятия или работа не чужды гибкости и возможным переменам по мере продвижения;

в) одинаково предпочитаю как спланированные, так и изменчивые занятия и работу.

15. а) Весьма изобретателен;  
б) временами изобретателен;  
в) никогда не изобретателен.
16. а) Лучше всего думаю, лежа на спине;  
б) лучше всего думаю, сидя прямо;  
в) лучше всего думаю в движении или при ходьбе.
17. а) Люблю занятия, на которых задания имеют четкую и непосредственную практическую применимость;  
б) люблю занятия, на которых задания не имеют четкой практической применимости;  
в) одинаково предпочитаю оба вида деятельности.
18. а) Люблю догадываться и предсказывать многие ситуации, когда не уверен в каких-то вещах;  
б) скорее не стану догадываться, если не уверен;  
в) догадываюсь в некоторых ситуациях.
19. а) Люблю выражать чувства и идеи простым языком;  
б) люблю выражать чувства и идеи стихами, песнями, танцами и т.д.;  
в) одинаково предпочитаю оба вида самовыражения.
20. а) Обычно получаю много новых идей из поэзии, символов и т.д.;  
б) временами получаю новые идеи из поэзии, символов и т.д.;  
в) редко получаю новые идеи из поэзии, символов и т.д.
21. а) Предпочитаю простые задачи;  
б) предпочитаю сложные задачи;  
в) одинаково предпочитаю и простые, и сложные задачи.
22. а) Реагирую на отзыв и эмоции;  
б) реагирую на призыв к логике;  
в) одинаково реагирую и на то и на другое.
23. а) Предпочитаю работать над проблемами (задачами) последовательно, одна за другой;  
б) предпочитаю работать одновременно над несколькими проблемами (задачами) одновременно;  
в) одинаково предпочитаю последовательную работу и одновременную работу над несколькими проблемами (задачами).

24. а) Предпочитаю изучать традиционные точки зрения;  
б) предпочитаю иметь дело с теорией и гипотезами;  
в) в равной степени предпочитаю и то, и другое.
25. а) Предпочитаю аналитическое чтение, критику;  
б) предпочитаю творческое, синтезирующее чтение, позволяющее применять и использовать информацию для решения задач;  
в) одинаково предпочитаю и то, и другое.
26. а) Предпочитаю интуитивный подход к решению задач;  
б) предпочитаю логический подход к решению задач;  
в) предпочитаю в равной степени и логический, и интуитивный подход.
27. а) Предпочитаю зрительно представлять задачу при решении;  
б) предпочитаю проанализировать задачу вслух, чтобы решить ее;  
в) не предпочитаю ни то, ни другое.
28. а) Предпочитаю логически решать задачи;  
б) предпочитаю решать задачи исходя из опыта, практики;  
в) предпочитаю в равной степени и то, и другое.
29. а) Умею хорошо объяснять устно;  
б) умею хорошо объяснять в движении и действии;  
в) умею одинаково хорошо объяснять как устно, так и наглядным способом.
30. а) Усваиваю материал, когда преподаватель использует устные объяснения;  
б) усваиваю материал быстрее, когда преподаватель использует письменные объяснения;  
в) одинаково предпочитаю и тот, и другой тип объяснений.
31. а) Преимущественно полагаюсь на язык при запоминании и мышлении;  
б) преимущественно полагаюсь на образы при запоминании;  
в) одинаково полагаюсь на образы и язык.
32. а) Предпочитаю анализировать уже заверченный материал;  
б) предпочитаю организовывать и доводить до конца незаконченный материал;  
в) не предпочитаю того или иного вида деятельности.
33. а) Люблю разговаривать и писать;

- б) люблю рисовать и манипулировать;  
 в) люблю и то, и другое.
34. а) Легко могу потеряться даже в знакомой обстановке;  
 б) легко ориентируюсь даже в незнакомой обстановке;  
 в) относительно хорошо ориентируюсь.
35. а) Более творческая натура, чем интеллектуальная;  
 б) более интеллектуальная, чем творческая натура;  
 в) интеллектуальная и творческая натура.
36. а) Люблю находиться в шумной, людной обстановке, где что-нибудь все время происходит;  
 б) люблю находиться в обстановке, где я могу сконцентрироваться на чем-то одном;  
 в) иногда люблю и то, и другое.
37. а) Преимущественно интересуюсь эстетическими проблемами: искусством, музыкой, танцами;  
 б) преимущественно интересуюсь практическими, прикладными вещами: работой, походами, коллективными видами спорта;  
 в) одинаково участвую и в том и в другом виде деятельности.
38. а) Профессиональное призвание преимущественно к бизнесу, экономике;  
 б) профессиональное призвание преимущественно к гуманитарным наукам;  
 в) в данный момент не имею четкого предпочтения.
39. а) предпочитаю изучать детали и специфические факты;  
 б) предпочитаю общий обзор предмета, взгляд на картину в целом;  
 в) предпочитаю, когда общий обзор перемежается деталями.
40. а) Умственно восприимчив и реагирую на то, что слышу и читаю;  
 б) в состоянии умственного поиска, самопознания в процессе учебы;  
 в) и то, и другое.

**Подсчет:** Правополушарный (П) \_\_\_\_\_  
 Левополушарный (Л) \_\_\_\_\_  
 Равнополушарный (Р) \_\_\_\_\_

Ключ:

№	а)	б)	в)	№	а)	б)	в)
1.	Л	П	Р	21.	Л	П	Р
2.	Л	П	Р	22.	П	Р	Л
3.	П	Л	Р	23.	Л	П	Р
4.	П	Л	Р	24.	Л	П	Р
5.	Л	П	Р	25.	Л	П	Р
6.	П	Л	Р	26.	П	Л	Р
7.	П	Л	Р	27.	П	Л	Р
8.	П	Л	Р	28.	Л	П	Р
9.	П	Л	Р	29.	Л	П	Р
10.	Л	П	Р	30.	Л	П	Р
11.	П	Л	Р	31.	Л	П	Р
12.	П	Л	Р	32.	Л	П	Р
13.	П	Р	Л	33.	Л	П	Р
14.	Л	П	Р	34.	Л	П	Р
15.	П	Р	Л	35.	П	Л	Р
16.	П	Л	Р/П	36.	П	Л	Р
17.	П	Л	Р	37.	П	Л	Р
18.	П	Л	Р	38.	Л	П	Р
19.	Л	П	Р	39.	Л	П	Р
20.	П	Р	Л	40.	Л	П	Р

Итак, педагог может сделать многое для того, чтобы приспособить студента к условиям обучения. Как справедливо считает английский психолог М. Доналдсон, искусство педагога состоит “в определении характера необходимой в каждом конкретном случае помощи, а также способов, которыми ее можно наилучшим образом обеспечить” [3].

Литература:

1. Акимова М.К. Интеллект как динамический компонент в структуре способностей. Дисс. ... докт. психол. наук. — М., 1999. — 397 с.
2. Акимова М.К., Козлова В.Т. Психологическая коррекция умственного развития школьников. — М.: Академия. — 2000. — 160 с.

3. Доналдсон М. Мыслительная деятельность детей. — М.: Педагогика, 1985. — 192 с.
4. Костромина С.Н. Введение в нейропедагогику: уч. пособие. — СПб.: Изд-во С.-Петербур. ун-та. — 2019. — 182 с.
5. Лурия А.Р. Основы нейропсихологии. — М.: Изд-во МГУ, 1973.
6. Сиротюк А.Л. Нейропсихологическое и психофизиологическое сопровождение обучения. — М.: ТЦ «Сфера», 2003.
7. Солдатова С.В. Реализация индивидуального подхода в профилактике неуспеваемости школьников // Вестник Государственного гуманитарно-технологического университета. 2018. № 4. С. 50-54.



## **ПОВЫШЕНИЕ СТЕПЕНИ ОБУЧЕННОСТИ И УРОВНЯ РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ ОБУЧАЮЩИХ- СЯ С УЧЕТОМ ИНДИВИДУАЛЬНО-ТИПОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ, ОБУСЛОВЛЕННЫХ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ МЕЖПОЛУШАРНОЙ АСИММЕТРИЕЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ**

*Алешина Татьяна Николаевна  
кандидат психологических наук,  
заместитель директора по УР, учитель математики  
ГБПОУ МО «Колледж «Подмосковье»*

Общепризнанным фактом является информация о различных способах восприятия учебного материала обучающимися, а также о различии мыслительных операций. Обусловлены данные различия наличием функциональной межполушарной асимметрии головного мозга, то есть использованием различных способов приема и переработки информации в зависимости от доминирующего полушария головного мозга.

Конечно, восприятие и мышление — это самостоятельные психические функции, но они находятся во взаимосвязи и взаимовлиянии по причине целостности нашей психики. Следовательно, необходимо изучение проблемы взаимосвязи перцептивной и мыслительной деятельности, её роли в обучении математике.

Представленная технология основана на учете индивидуально-типологических особенностей восприятия и мышления обучающихся, то есть на учете различных способов приема и переработки информации (право — и левополушарный).

Для эффективного обучения, а также реализации новых федеральных государственных образовательных стандартов педагоги должны быть подготовлены для работы с учащимися, имеющими различные способы приема и переработки информации (право — и левополушарный). В этом случае осуществляется эффективный учет индивидуально-типологических особенностей, что, безусловно, ведет к развитию личности учащегося.

Одной из актуальных проблем, стоящих перед преподавателем сегодня, является развитие творческого мышления учащихся в процессе изучения ими математики. Важным принципом развития творческого мышления является специальное формирование как алгоритмических, так и эвристических приёмов умственной деятельности.

В данном случае рассматривается проблема творчества не только на основе особенностей функциональной деятельности отдельных полушарий, но с учетом комплиментарного взаимодействия их при обучении математике.

Проведенное в 2001-2006 годах исследование было посвящено изучению особенностей творческого мышления подростков на уроках математики с учетом функциональной межполушарной асимметрии мозга. Данные исследования позволили мне, как учителю математики, применить в своей работе технологию учета различных способов приема и переработки информации (право — и левополушарный), возможность и необходимость объяснять учебный материал по-разному для обучающихся, имеющих математические или гуманитарные способности.

По функциональной организации полушарий мозга людей, условно, можно разделить на три типа: «левополушарные» — доминирование левого полушария над правым (выражается в склонности к словесно-логическому стилю познания, абстрагированию и обобщению); «правополушарные» — доминирование правого полушария над левым (проявляется в форме конкретно-образного мышления, наличие развитого воображения); «равнополушарные» или смешанный тип — отсутствие ярко выраженного доминирования одного из полушарий.

В процессе обучения «левополушарные» люди стремятся строго упорядочить информацию, а «правополушарная» стратегия познания состоит в способности улавливать множество связей и создавать целостное видение учебного материала (гештальта).

Долгое время обучение было ориентировано на «левополушарных» учащихся: текст дают последовательно, небольшими фрагментами, идет детализация учебного материала, используется абстрактно-линейный стиль изложения, что ведет к излишней вербализации. Новые ФГОС потихоньку «разворачивают» образовательный процесс, ориентируют его на «правополушарных» учащихся.

В результате проведенного исследования, было установлено, каким способом приема и переработки информации пользуется каждый испытуемый, также выяснили уровень развития творческого мышления и обученности учащихся, рассмотрели взаимосвязь всех этих показателей. Далее в течение трех лет на уроках математики мы развивали творческое мышление подростков экспериментальной группы, используя приемы для развития правополушарного способа приема и переработки информации, то есть для развития угадывающего восприятия.

Развитие творческого мышления проходило с использованием традиционных и новых методик: решение нестандартных задач на уроках математики, использование нестандартных способов объяснения, закрепления и обобщения программного и дополнительного материала. В контрольной группе изучение математики проходило по традиционной программе. По окончании развивающего эксперимента было проведено повторное констатирующее исследование уровня творческого мышления и обученности подростков контрольной и экспериментальной групп, для того, чтобы проследить изменения уровня творческого мышления и обученности учащихся экспериментальной группы до и после развивающего эксперимента, а также сравнили уровень творческого мышления и обученности подростков экспериментальной и контрольной групп.

В результате использования методики Степанова В.Г. (постепенного уточнения расфокусированного изображения объекта) у испытуемых обеих групп были обнаружены детализирующий, угадывающий, смешанный типы.

При анализе рассказов испытуемых мы отмечаем особенности приёма и обработки информации, характерные для обоих полушарий.

#### **Правое (угадывание)**

1. Быстрое завершение синтетических операций;
2. Конкретность наблюдения;
3. Симультанность;
4. Малая вербализованность;
5. Интуитивность;

#### **Левое (детализирование)**

1. Вычленение аналитических операций;
2. Абстрактность наблюдения;
3. Сукцессивность;
4. Большая вербализованность;
5. Рационализм;

6. Направленность на отражение естественных форм (геометрические фигуры, символы, знаки и т.д.).

6. Направленность на отражение искусственных форм (люди, животные и т.д.).

Развитие творческого мышления подразумевает обязательное развитие правополушарного способа приема и переработки информации, поэтому мы старались больше активизировать наглядно-образное мышление, образную память, творческое воображение. Для развития угадывания нами использовались упражнения, которые развивали целостность восприятия; для повышения точности и быстроты перцепции — упражнения, которые обучают школьников воспринимать объекты по интегральным признакам. Однако, научить подростков решению нестандартных задач, то есть развить, таким образом, их творческое мышление необходимо по-разному, опираясь на их способ приема и переработки информации: лево или правополушарный, или смешанный.

Было доказано, эффективное развитие творческого мышления возможно при использовании приемов, направленных на усовершенствование правополушарного способа переработки информации, которые не исключают, а предполагают развитие комплиментарно с ним взаимодействующего левополушарного способа. Ведь преподавание курса математики в большей степени опирается на развитие левого полушария. Для успешного обучения необходимо обеспечить эффективную взаимосвязь приемов, направленных на развитие обоих способов, то есть развитие и правополушарного, и левополушарного способов приема и переработки информации, но учитывать, прежде всего, особенности ведущего стиля и обеспечивать его преимущественное развитие.

На основании теоретического анализа и результатов экспериментального исследования были сделаны следующие выводы:

— для развития творческого мышления и степени обученности необходимо учитывать индивидуально-типологические особенности подростков, связанные с межполушарной асимметрией мозга;

— у подростков отмечаются в наличии все три способа зрительного восприятия (детализирующий, угадывающий, смешанный);

— исследование уровня творческого мышления подростков показало, что испытуемые с угадывающим типом восприятия показали значимо более высокий уровень творческого мышления, затем идут испытуемые с детализирующим и смешанным типом зрительного восприятия;

— после использования приемов, направленных на развитие правополушарного способа переработки информации, испытуемые с угадывающим и смешанным типом восприятия достигли более высокого уровня творческого мышления, затем идут испытуемые с детализирующим типом зрительного восприятия;

— исследование уровня обученности по математике подростков показало, что испытуемые с детализирующим типом восприятия показали значимо более высокий уровень обученности, затем идут испытуемые с угадывающим и смешанным типом зрительного восприятия;

— после использования приемов, направленных на развитие правополушарного способа переработки информации, испытуемые со смешанным типом зрительного восприятия достигли более высокого уровня обученности по математике, затем идут испытуемые с детализирующим и угадывающим типом восприятия;

— учащиеся с высоким уровнем творческого мышления показывают уровень обученности по математике выше;

— применение приемов, связанных с развитием правополушарного способа приема и переработки информации, способствует развитию творческого мышления учащихся, имеющих различные индивидуально-типологические особенности, но более эффективно для учащихся-подростков со смешанным типом восприятия.

— для эффективного обучения математике необходимо развитие не только левополушарного, но и правополушарного способа приема и переработки информации;

— необходимым условием эффективности процесса обучения наряду с индивидуально-типологическими особенностями подростков является учет индивидуального стиля деятельности и возможностей педагога в процессе обучения.

## СВЯЗЬ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АСИММЕТРИИ ГОЛОВНОГО МОЗГА С ОБУЧЕНИЕМ РУССКОМУ ЯЗЫКУ

*Андреева Татьяна Алексеевна,  
преподаватель общеобразовательных дисциплин  
ГБПОУ МО «Колледж «Подмосковье»*

**Функциональная асимметрия полушарий головного мозга** — это способность одного полушария мозга включаться на доли секунды раньше, подавляя функцию другого полушария.

Каждое полушарие «специализируется» на определенных видах деятельности.

У каждого человека есть наследственные отличия, из-за которых одно из полушарий может включаться на доли секунды раньше другого, определяя первую реакцию на анализируемый сигнал. Если раньше включается левое полушарие, и, следовательно, подавляется работа правого полушария, человек реагирует на пришедшую информацию как аналитик, разбирая эту информацию на составные части.

Если сначала включается правое полушарие, подавляется работа левого полушария, и человек испытывает ощущения, оцениваемые интуитивно, без осознанного анализа.

Левое полушарие помнит слова, формулы, символы, правое — образы и чувства.

Способность человека «включать» и «действовать» каждым из полушарий, несомненно, определяется генетически, но, как практически каждый наследственный признак, эта способность наследуется как диапазон возможностей. Ширина этого диапазона зависит от наследственности, но какова будет реализация на практике этого признака, зависит в данном случае от тренировки деятельности каждого из мозговых полушарий.

Развивать каждое полушарие необходимо и возможно, но наиболее эффективно это происходит, если человек сам осознает, какова его модель полушарного взаимодействия: есть ли доминирование, насколько оно выражено.

Праворукость является видовым признаком человечества. Статистика свидетельствует, что 90—91% всего человечества — правши и лишь 3—5% — левши, остальные — амбидекстры, т. е. люди, одинаково владеющие обеими руками. Таким образом, леворукость — редкое проявление морфофункциональной асимметрии человека, или, как говорят ученые, инвертности в системе моторного анализатора мозга.

Учеными доказано, что левое полушарие головного мозга отвечает за части тела с правой стороны, правое полушарие — телом с левой стороны.

Проблема леворукости остается одной из серьезных проблем в педагогике. Долгое время считалось, что детей, которые пользуются левой рукой активнее, чем правой и в том числе пишут ею, необходимо систематически переучивать, подгоняя под общий стандарт. Но ничего хорошего из такого переучивания не получилось: у детей часто развивались невротические состояния, заикание, бессонница.

В обществе сложилось неоднозначное отношение к леворукости, одни считают это серьезным недостатком, другие — проявлением гениальности. Существование таких крайних точек зрения свидетельствует о малой изученности этого явления.

В СССР переучивание леворуких носило массовый характер. Кроме того, леворукость всячески порицалась и высмеивалась — например, в культуре. Из стихотворения детской поэтессы Агнии Барто:

А Петя, увалень такой, нагнулся не спеша,  
Швырнул снежок не той рукой. Смеются все: левша.  
У Пети левая рука желает быть главней,  
Он с ней не справится никак, никак не сладит с ней

Нельзя рассматривать леворукость как отклонение от нормы, неполноценность и необычность. Необходимо леворукость воспринимать как проявление индивидуальности. Создание благоприятных условий поможет левшам избежать отрицательного влияния правой рукой среды и адаптироваться.

Часть психических процессов управляется левым полушарием, часть — правым, в зависимости от расположения их центров. Левое полушарие участвует в процессе восприятия, памяти и мышления, речи, в то время как правое полушарие в меньшей степени участву-

ет в этих процессах. Безусловно, правое полушарие тоже участвует в восприятии, но именно в пространственном восприятии, в котором речевая связь имеет малую роль. Например, нарушение функциональности правого полушария ведет к нарушению узнавания лиц.

Несмотря на то, что за речевую функцию отвечает левое полушарие, это характерно не для всех жителей Земли. В середине XX века на конгрессе в Париже ученых поразило выступление китайского делегата. Он утверждал, что его больные с повреждениями левого полушария в районе речевых центров не теряли способности к письму и чтению. Такому явлению нужно было найти разумное объяснение. Оказывается, разница в последствиях повреждений одних и тех же участков мозга у европейцев и азиатов связана не с особенностями локализации их речевых центров, а с различиями систем письменной речи. В современном мире существует два вида письменности: буквенная и иероглифическое. Иероглифы считаются рисунками. Отсюда следует, что их распознавание должно входить в сферу деятельности правого полушария. Именно поэтому повреждения левого полушария не отразились на способностях к письму и чтению.

### **Связь функциональной асимметрии мозга с обучением русскому языку.**

В этом контексте упор следует сделать не на различиях когнитивных систем, а на их взаимодействии, на лежащем в их основе межполушарном единстве.

В теории функциональной асимметрии мозга издавна считалось, что у праворуких людей речевая деятельность связана с центрами левого полушария, а правое является «немым». В настоящее время признано, что не только левое, но и правое полушарие участвует в формировании речевых структур. Только последнее имеет в этом плане свою специфику: меньший словарный запас и направленность на синтез речевых высказываний через интонации, ударение, ритмику. Поэтому теперь указывается на необходимость при обучении языку добиваться успешного, комплементарного взаимодействия обоих полушарий мозга: не только участия левого, но и правого. Это положение становится особенно очевидным в языке художественных про-



изведений, использующим как словесно-логический материал (левое полушарие), так и образный (правое полушарие).

Психолог и учитель Т.В. Душка организовала психологическое исследование усвоения русского языка школьниками было выявлено, что словарный запас у школьников левополушарного типа количественно значительно превышает типовой у учащихся правополушарных.

Речь учащихся с правополушарным доминированием характеризуется известной свернутостью, лаконичностью, наличием многих пауз, лишними звуками. В то же время она заметно более эмоциональна. Для левополушарных школьников типично большее многословие, содержание значительного количества повторов, уточнений, описаний. Речь менее эмоциональна.

С возрастом количество сложных предложений в речи учащихся увеличивается. У левополушарных учащихся более часто используются прилагательные, местоимения, наречия. Это дает возможность им лучше определять местоположение предметов, уточнять детали, описывать особенности внешнего вида наблюдаемых предметов, давать развернутую характеристику явлениям. Учащиеся этого типа нередко выражают свое отношение к объектам окружающего мира через употребление слов с уменьшительно-ласкательными суффиксами.

В общем можно сказать, что учащимися с левополушарным доминированием интереснее и лучше усваивается морфология, а с правополушарным — синтаксис. В морфологии много аналитического, детализированного материала, связанного с изменением состава слова, склонениями, спряжениями и прочего. У левополушарных не очень часты орфографические ошибки.

Правополушарные лучше усваивают структуру предложений и речевых периодов, т. к. это связано с присущей им целостностью восприятия. Поэтому для них менее характерны ошибки в пунктуации.

По наблюдениям ученых-психологов, многие левополушарные люди с гуманитарной профессиональной направленностью избегают знакомиться с наглядным материалом типа чертежей, графиков, диаграмм, схем, символических изображений, математических формул. Они предпочитают развернутые словесные объяснения и описания.

Даже при восприятии произведений изобразительного искусства они нуждаются в подробном речевом комментарии. Подолгу разглядывая понравившуюся картину, они затрудняются сделать окончательный вывод без прочтения ее названия.

Асимметрия влияет на способности и творческий потенциал, и даже на некоторые особенности характера и действия в различных ситуациях.

Слова знаменитого ученого И. П. Павлова: «Мозг — самое совершенное и сложное создание природы» — абсолютно верны.

Одна из особенностей мозга человека — так называемая функциональная специализация полушарий мозга (межполушарная асимметрия).

За каждым из полушарий головного мозга закреплены свои определённые функции, за счёт которых человек осуществляет разные виды деятельности. Поэтому диагностика профессиональных интересов, склонностей и способностей школьников важна.

## ФУНКЦИИ СЛУХОВОЙ АСИММЕТРИИ И НЕЙРОПЕДАГОГИКА ПРИ ОБУЧЕНИИ ЯЗЫКАМ

*Деккер Тамара Анатольевна,  
преподаватель иностранных языков  
ГБПОУ МО «Колледж «Подмосковье»*

Проблема слухоречевой асимметрии в прикладном аспекте играет значительную роль, поскольку напрямую влияет на усвоение речевой информации. В данном докладе рассматривается связь функциональной асимметрии мозга с обучением иностранным языкам.

В контексте книги Владимира Григорьевича Степанова, профессора кафедры социальной педагогики и психологии Московского педагогического государственного университета, «Мозг и эффективное развитие детей и взрослых: возраст, обучение, творчество, профорентация» упор делается не на различиях когнитивных систем, а на их взаимодействии, на лежащем в их основе межполушарном единстве.

Для выбора методики изучения иностранного языка необходимо помнить, что существует два основных подхода: грамматико-переводной и коммуникативный. Направление изучения иностранного языка традиционным методом — «от языка к речи». Коммуникативный метод напротив, предполагает использование технологий «от речи к языку».

В теории функциональной асимметрии мозга считалось, что у праворуких людей речевая деятельность связана с центрами левого полушария, а правое является «немым» и не участвует в процессе синтеза речи. В настоящее время признано, что оба полушария участвуют в формировании речевых структур. Только правое имеет свою специфику: меньший словарный запас и направленность на синтез речевых высказываний через интонации, ударение, ритмику. Поэтому есть необходимость при обучении языку добиваться успешного, комплексного взаимодействия обоих полушарий мозга. Этого можно достичь работой с аутентичным текстом художественных произведений, использующим как словесно-логический материал (левое полушарие), так и образный (правое полушарие).

Современные методические пособия учитывают, что в основе системы «язык» лежит *алфавит длинных звуковых последовательностей*. Под словом алфавит в данном случае психологи понимают законченный перечень каких-то элементов («Когда ты ко мне придешь завтра?»). Следующий уровень — *алфавит интонационных моделей*, потому что каждая последовательность в любом языке произносится с определенной интонацией. Этих двух уровней достаточно для простого общения в быту. Выучив речевые формулы первых двух уровней системы, любой человек может общаться на иностранном языке.

При том, что бытовые фразы легко выучить в детстве, с опорой только на механическое запоминание, студентам это освоить бывает очень трудно. Им необходимо использовать другие уровни системы: морфологию, фонетику, грамматику и т.д., в которых задействуется не только механическая, но и логическая память. Механическая память заканчивает свою ведущую роль к 8 годам, а логическая память начинает формироваться в 10-11 лет. Школьное обучение языку с 8 лет — это самый неблагоприятный возраст для изучения иностранного языка. С учётом этой проблемы, в СПО следует использовать эффективные методы и приёмы нейропедагогики.

Благодаря тому, что наш мозг способен моделировать грамматическую систему на подсознательном уровне, мы должны организовать деятельность таким образом, чтобы сначала говорить, а потом грамматически осмысливать то, что сказали. В процессе говорения человек на сознательном уровне должен думать только о содержании высказывания. Психологические исследования, описываемые в учебном пособии В.Г. Степанова по нейропедагогике, подтверждают данные выводы и выявляют индивидуально-типологические различия речевой деятельности, обусловленные особенностями функциональной асимметрии мозга.

Даже если в родном языке мы сознательно будем каждый раз выбирать, к какому спряжению относится глагол, какое окончание поставить, какой падеж употребить, то мы не сможем поддерживать разговор. То есть сознательное использование грамматики при разговоре сделает практически невозможной обычную речь. Значит, грамматика должна изучаться тогда, когда человек уже говорит на иностранном языке. А добиваемся этого через приёмы тайм-менеджмента.

Учащимися с левополушарным доминированием лучше усваивается морфология, а с правополушарным — синтаксис. У левополушарных не очень часты орфографические ошибки, так как они воспринимают целостной систему грамматики. Правополушарные лучше усваивают структуру предложений и речевых периодов, поэтому для них менее характерны ошибки в пунктуации. Чтобы и те, и другие продуктивно изучали иностранный язык, необходимо правильно организовать рабочее пространство.

По наблюдениям, многие левополушарные люди с гуманитарной профессиональной направленностью избегают наглядных материалов типа чертежей, графиков, диаграмм, схем, символов, формул. Они предпочитают развернутые словесные объяснения и описания. Эти люди — аудиалы, которых в большом количестве плодит современная средняя школа, где теперь преобладают преимущественно вербальные технологии обучения. Значит, нужно этим пользоваться при обучении в СПО.

Другая проблема заключается в том, что большинство наших образовательных систем построено на принципе, когда сначала преподается грамматика, а потом остальное, и наше сознание не имеет возможности создать и закрепить собственную языковую модель, а студенты испытывают серьёзные затруднения, когда язык нужен, но не является приоритетом профессионального образования. В такой ситуации закономерности приёмов беспереводного владения иностранным языком срабатывают у обоих типов полушарной асимметрии.

Методики обучения иностранным языкам с учетом латеральности учащихся адресуются к сфере нашего бессознательного и позволяют получить точные и прочные знания в течение короткого периода времени. Понятно, что при таких технологиях акцент делается на активизацию преимущественно правого полушария. Однако это не противоречит поставленной задаче. Ещё в 1960-х гг. началось изучение процесса приема и переработки словесной информации человеком в целях организации эффективной звуковой связи с находящимся в полете экипажем космического корабля. В широком плане круг этих научных работ привел к созданию мультимедийных средств обучения. О некоторых результатах использования мультимедийных обу-

чающих программ сообщается в совместном докладе В.А. Махонина, В.Г. Степанова и Е.А. Смирновой в сборнике трудов IX сессии Российского акустического общества на тему: «Современные речевые технологии» (1999). В результате изучения различных закономерностей функционирования правого и левого полушарий были получены интересные данные. Исследование было направлено на психофизиологическое изучение эффективности использования верификатора произнесений при обучении французскому языку. Возможность сравнивать свое произношение с эталоном позволяет ускорить процесс обучения иноязычному произношению. Согласно результатам эксперимента, произношение этих фраз испытуемыми заметно улучшилось после трехкратного повторения. После первого повторения было получено 20 % правильных ответов, после второго — 45 %, после третьего — 75 %. Для эффективного запоминания речевых образцов необходимо учитывать все компоненты такого сложного процесса, каким является восприятие устной речи.

Любой иностранный язык — это система знаков, правил, основ, словосочетаний, которые определенным образом закрепляются и постепенно переходят в речь. Наиболее эффективным является коммуникативный подход, где «речь» выступает средством общения, когда используются любой наглядный материал, и учащиеся в процессе обучения погружаются в культуру, географию, историю другой страны. Главной методикой подхода является работа в парах, мини группах, командах, которые принимают участие в ролевых играх, разыгрывают сценки из реальной жизни и т.п. При данном подходе сами учащиеся по мере поступления информации формируют правила и начинают общаться на иностранном языке между собой и с преподавателем, придерживаясь основных методических принципов.

Эффективной технологией преподавания иностранных языков с использованием коммуникативной парадигмы, является введение отдельных изолированных формул речи, грамматических форм, без рассмотрения конкретных правил и системы этих правил. Коммуникативный подход снимает излишнюю загруженность правилами, которая нередко присутствует при изучении иностранных языков, и делает процесс коммуникации основным механизмом изучения

иностранного языка в постоянном взаимодействии с традиционными методами.

В настоящее время нет сложности с выбором и использованием коммуникативных технологий и нетрадиционных форм изучения иностранных языков. Большая проблема заключается в том, чтобы сформировать системное понимание языка, что возможно только в том случае, если совместить традиционные и коммуникативные методики изучения иностранных языков. Школьные методики, как установила Е.А. Смирнова, рассчитаны в основном на левополушарных учеников. Правополушарным учащимся требуются методы, известные под названиями: интенсивные, натуральные, коммуникативные, суггестопедические. В СПО мы нередко вынуждены «исправлять школьные ошибки» внедрением самых эффективных средств обучения.

Мультимедийные обучающие программы находят применение в различных сферах жизни, учитывают индивидуально-типологические особенности пользователей и занимают особое место в обучении. В связи с внедрением компьютерных средств они естественно вписываются в имеющийся арсенал обучающих средств и помогают решать задачи образования.

Особое внимание теперь уделяется изучению функциональной асимметрии полушарий головного мозга и связанными с ней индивидуально-типологическим особенностям при усвоении иностранного языка, а также применению двух типов активности при обучении: когнитивно-лингвистического и коммуникативно-речевого. Это отражается на различных психолого-педагогических технологиях, обусловленных особенностями межполушарной асимметрии мозга.

#### Литература:

1. Степанов В.Г. Мозг и эффективное развитие детей и взрослых: возраст, обучение, творчество, профориентация: Учебное пособие. — М.: Академический проект, 2013. —
2. Степанов В.Г. Психологическое исследование процесса восприятия школьников и взрослых (1958-2008). М: — Издательство «МГОУ, 2008»

## ВЛИЯНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АСИММЕТРИИ МОЗГА НА ВЫБОР ПРОФЕССИИ

*Анисюткина Анна Борисовна,  
заместитель директора по учебной работе  
ГБПОУ МО «Колледж «Подмосковье»*

До недавнего времени считалось, что два полушария анатомически идентичны. Однако исследования показали, что это не так. В 1968 году Н.Гешвинд и У.Левитски сообщили о заметных анатомических различиях между полушариями. Подобная асимметрия может служить материальной основой функциональных различий между полушариями. В свою очередь асимметрия полушарий мозга связана с преобладание второй или первой сигнальной системы. По-видимому, мозг анатомически и физиологически с рождения имеет некоторую специализацию.

### **1 Асимметрия мозга и специальные способности**

Наличие двух сигнальных систем в психике человека связано с деятельностью правого и левого полушарий мозга, **первое из которых более ответственно за продуцирование образов и эмоций, а второе — слов и речи в целом**. Относительное преобладание деятельности **правого** полушария мозга человека позволяет судить о преимущественности **первой сигнальной системы**, и преобладание **левого полушария** — о доминировании **второй сигнальной системы**. При этом **левое полушарие** мозга **управляет правой стороной тела человека**, а **правое — левой** (так называемая **асимметрия мозга**).

Простейший тест для выявления относительного преобладания той или иной сигнальной системы состоит в неоднократном «схлестывании» или переплетении пальцев: **если сверху всегда оказывается большой палец левой руки, то говорят об отнесении данного человека к художественному типу (первая сигнальная система); если сверху оказывается большой палец правой руки, то это указывает на мыслительный тип (вторая сигнальная система)**.

Индивидуально-психологические качества, характеризующие принадлежность индивидуума к одному из трех типов людей, про-



являются в общих и специальных способностях человека, его индивидуально-личностном «жизненном стиле». **Дело в том, что развитие способностей опирается на соответствующие задатки, представляющие собой некоторые анатомо-физиологические особенности нервной системы, мозга человека.** Поэтому изучение врожденных индивидуально-типических особенностей высшей нервной деятельности является важным условием эффективного профессионального отбора.

Основные отличия в работе полушарий головного мозга человека впервые обнаружил *американский ученый психолог, специалист по нейропсихологии Роджер Сперри*. В результате было обнаружено, что человек, у которого было «отключено» правое полушарие, а «работало» левое, сохранял способность к речевому общению, правильно реагировал на слова, цифры и другие условные знаки, но часто оказывался беспомощным, когда требовалось что-то делать с предметами материального мира или их изображениями. Когда «отключали» левое полушарие, а «работало» одно правое, пациент легко справлялся с такими задачами, хорошо разбирался в произведениях живописи, в мелодиях и интонациях речи, ориентировался в пространстве, но терял способность понимать сложные речевые конструкции и совершенно не мог сколько-нибудь связно говорить. **В соответствии с этим основная деятельность левого полушария получила название логико-вербального мышления, а правого пространственно-образного.**

При этом отличительной особенностью «правополушарного» — образного мышления считают способность целостно, в комплексе воспринимать предметы и явления, с одновременной и моментальной обработкой многих параметров. «Левополушарное» же мышление наделяют способностью к последовательной обработке информации, когда познание происходит поэтапно и, в связи с этим, носит аналитический характер. Данное отличие было установлено еще Иваном Петровичем Павловым, который писал, что «художников» захватывает действительность целиком, сполна, без всякого дробления и разъединения, а «мыслители» дробят ее, и тем как бы умертвляют, делая из нее скелет, и затем только постепенно собирают ее части и стараются таким образом оживить, что вполне им все-таки так и не удается.

Левое полушарие	Правое полушарие
Устная речь	Метафорный смысл речи
Чтение	Чувство юмора
Письмо	Эмоциональная окраска речи
Вербальное мышление	Интонация устной речи (просодия)
Метр прозы и поэзии	Звуковысотные отношения, тембр и гармония в музыке
Ритм музыки	Пространственные понятия и представления, стереоскопическое зрение, вращение в пространстве
Название цветов	Пространственные координаты, общая пространственная ориентация
Классификация цветов	Геометрия, игра в шахматы
Счет	Восприятие «гештальтов»
Правая часть внешнего пространства	Левая и правая части внешнего пространства
Интерпретация мимики и жестов	Распознавание мимики и жестов
	Узнавание лиц
	Эмоциональные реакции

В последнее время появились исследования, которые продолжили и углубили изучение деятельности полушарий мозга человека. Обзор результатов этих исследований позволяет сделать вывод о двух различных типах мышления, двух различных стратегиях полушарий. Это различие сводится к принципам составления связного контекста из отдельных элементов информации: **левополушарное мышление** из этих элементов создает однозначный контекст, т. е. из всех бесчисленных связей между предметами и явлениями оно активно выбирает только некоторые, наиболее существенные для данной конкретной задачи. **Правополушарное** же мышление создает многозначный контекст, благодаря одновременному схватыванию практически всех признаков и связей одного или многих явлений. Иными словами, логико-знаковое мышление вносит в картину мира некоторую искусственность, тогда как образное мышление обеспечивает естественную непосредственность восприятия мира таким, каков он есть.

Описанная концепция фундаментальных различий между лево- и правополушарной стратегией переработки информации имеет прямое отношение к формированию различных способностей. Так, для научного творчества, т. е. для преодоления традиционных представлений, необходимо восприятие мира во всей его целостности, что предполагает развитие способностей к организации многозначного контекста (образного мышления). *И действительно, существуют многочисленные наблюдения, что для людей, сохраняющих способности к образному мышлению, творческая деятельность менее утомительна, чем рутинная, монотонная работа. Люди же, не выработавшие способности к образному мышлению, нередко предпочитают выполнять механическую работу, причем она им не кажется скучной, поскольку они как бы «закрепощены» собственным формально-логическим мышлением.* Отсюда ясно, отмечает В. Ротенберг, **«как важно с ранних лет правильно строить воспитание и обучение, чтобы оба нужных человеку типа мышления развивались гармонично, чтобы образное мышление не оказалось скованным рассудочностью, чтобы не иссякал творческий потенциал человека».**

## **2 Преобладающее полушарие и профессиональная деятельность**

Итак, установлено, что наш мозг состоит из двух полушарий, и при рождении каждое из них имеет потенциал контролировать большинство, а возможно, и все, — виды деятельности в теле. Однако полушария вскоре начинают «специализироваться»: у большинства людей — тех, кто пишет правой рукой — левое полушарие отвечает за речь, логическую обработку информации и много другое, включая движения правой стороной тела. Правое полушарие «контролирует» образное мышление, интуицию, творчество, воображение и является связующим звеном с чувствами (ощущениями). Предполагают также, что существует связь между правым полушарием и чувством юмора. Это же полушарие управляет движениями левой части тела. При этом любой человек может преимущественно обрабатывать информацию при помощи левого или правого полушария, либо являться представителем «смешанного» мозга.

По наблюдениям психологов по профессиональному отбору **«правополушарные»** и **«левополушарные»** работники имеют следующие отличительные особенности:

обрабатывающие информацию при помощи левого полушария любят иметь дело с проблемами, решаемыми логическим путем и являются активными и разговорчивыми людьми. Скорее конформисты, они ищут точные факты и любят конструктивные предписания (задания). Они скорее делают выводы, чем произведут новые идеи и, в сущности, они скорее улучшают существующий процесс или продукт, чем изобретут что-то новое.

Им нравится работать в проблемно-ориентированных организациях, имеющих четкую структуру, налаженный контроль и ясно очерченный круг ответственности. Прежде организации и системы работы были по преимуществу «правомозговыми».

Обрабатывающие информацию при помощи правого полушария, с другой стороны, сильны в вопросах, решаемых интуитивным путем, и очень хороши в образном мышлении. Им нравится изобретение, нахождение главной идеи, открытие через проблемную ситуацию. Они чаще не являются конформистами (т. е. приспособляющимися). Обрабатывающие информацию при помощи правого полушария часто предпочитают организации, которые имеют идеалистические цели и такие, где они могут проявить личную инициативу. Им нравятся гибкие правила и они существенным образом человека — ориентированные.

Люди со смешанным мозгом используют стратегии левого или правого полушария в соответствии с ситуацией. Не бесспорно, что смешанная обработка информации имеет преимущество, например, в большей части кадровой работы, и вполне возможно, что доля левшей в поддержании жизнедеятельности организации выше национальной (средней) нормы.

«**Левомозговой**» подход необходим для гарантии таких вещей, как точность в деталях, в письме, в котором делается предложение будущему служащему.

«**Правомозговой**» подход необходим в отношении к людям.

**Люди со «смешанным»** мозгом работают одновременно по «лево-мозговому» и «правомозговому» методам обработки информации.

### **3 Леворукость и ее влияние на выбор профессии**

Существует важная отрасль знания о соответствующих склонностях левосторонних (левшей) и правосторонних (правшей) людей и о том, что не игнорируя их как в проектировании и компоновке рабочих мест, так и в решении по комплектованию штата и его расстановке. Особенно это касается правильного использования «левшей», которые составляют примерно 10% всех людей.

Существуют доказательства, что левши имеют преимущества в развитии интеллектуальных способностей, эмоциональном развитии, лучше адаптируются к климатическим условиям. У леворуких мужчин и женщин была обнаружена большая креативная способность, они были более эмоциональны, чем правши, у них ярче выражены художественные способности, пространственные способности. Левшами были многие гениальные люди, известные в истории. Среди них Леонардо да Винчи, Микеланджело, Пабло Пикассо, Александр Македонский, Юлий Цезарь, Карл Великий, Наполеон, Жанна д'Арк, Льюис Кэрролл, Н.Лесков, выдающие ученые И.П.Павлов, Максвелл, Пуанкаре, знаменитый Пол Маккартни («Битлз») и президент США Бил Клинтон. Многие из них писали левой рукой и зеркально.

Леворукость чаще встречается среди артистов, художников, спортсменов игровых видов спорта и реже среди инженеров, но чаще встречается у лиц занятых физическим трудом. При этом леворуких не оказалось среди спортсменов-стрелков, баскетболистов, штангистов. Большое число левшей обнаружено среди каратистов (16%) и борцов.

Леворукость нельзя считать болезнью или, тем более, психическим отклонением, однако иные родители, а зачастую и учителя, пытаются переучивать таких детей. Ученые же убеждены: насильственное переучивание леворуких приводит к неврозам, поскольку природа не прощает стремления переиначить то, что она заложила в самые сокровенные глубины организма. Не случайно среди леворуких более 60%, страдают от различных стрессов. При этом они называли широ-

кий круг причин (личные или семейные проблемы, неопределенность карьеры, ухудшающееся исполнение работы и т. д.), кроме единственно верной. В основе такого стресса лежит, как правило, невозможность «правомозговой» личности (левши) приспособиться к другому миру — миру, который является «лево-мозговым».

Поэтому, при поисках путей улучшения работы с персоналом необходимо учитывать фактор «леворукости» в проектировании оборудования и деловой мебели, планирование рабочего места, решениях по вербовке, отбору и развитию карьеры. Тем более, что среди леворуких, большинство мужчин менеджеров и сотрудники творческой направленности. Иными словами, используя «правомозговых» людей для выполнения «лево-мозговой» работы, организация не только губит таланты, но и плодит неудовлетворенных работой служащих, что неминуемо скажется на текучести персонала, а, значит и на результатах общей деятельности фирмы.

Как же определить, левша ли перед вами и каковы возможные проявления этого?

- во-первых, вы можете увидеть леворукость служащих при письме, или заметить, что они пользуются левой рукой много жестикулируя;
- во-вторых, используйте наблюдения за движениями глаз говорящего: правши, при задумчивости, обращают взор вправо, левши, наоборот, влево;
- в-третьих, изучите интересы досуга служащего, которые у левши часто связаны с необходимостью осязательности и непосредственного восприятия. Если вы видите в данных о кандидате при поступлении на работу, что его интересы включают некоторые из следующих, вполне возможно, что перед вами левша: виндсерфинг, парусный спорт, лыжи, альпинизм, изготовление моделей (например, авиамоделизм), игры с ракеткой (теннис, бадминтон и др.).

Естественно, что осязательная привлекательность для левшей относится не только к досугу; она может распространяться также на работу. И в этом часто заключается проблема, поскольку традиционно любой, связанный с осязанием род занятий, принято относить только к ручному (физическому) труду. В связи с этим левши могут

иметь трудности с карьерой, а чтобы этого не происходило, необходимо уже на этапе профессиональной подготовки учитывать фактор леворукости.

#### **4 Значение асимметрии мозга для профессионального отбора**

С различиями в работе полушарий головного мозга человека, их асимметрией связаны, как уже отмечалось, общие и специальные способности, изучения и своевременное развитие которых имеет важное значение для практики профессионального отбора.

Дело в том, что индивидуально-типические особенности, обусловленные функционированием различных участков мозга являются, как правило, врожденными и слабо поддаются коррекции. Вместе с тем, современными исследователями установлено, что преобладание в психической деятельности человека того или иного полушария во многом определяет профессиональный выбор и успешность его реализации, поэтому раннее выявление этих особенностей способствует оптимизации планирования жизненного пути личности, а также улучшению работы с персоналом.

Определение профессиональной пригодности того или иного человека к определенному виду деятельности возможно на основе изучения врожденных индивидуально-типических признаков, к числу которых относятся: тип переплетения пальцев, ведущая рука, доминирующий глаз и некоторые другие.

Пример 1, профессию управленца (поскольку не каждый может стать им) можно отнести к профессиям абсолютного типа пригодности. Такой подход ставит проблему строго психологического отбора, в связи с чем, и представляет интерес анализ взаимозависимости между успешностью управленческой деятельности и врожденными индивидуально-типическими признаками человека.

Как показали исследования, проведенные названными авторами, в группе лучших руководителей наблюдаются три следующих профиля: а) сочетание правого ведущего глаза, левого типа переплетения пальцев и правой руки в «позе Наполеона» (тип П-Л-П); б) сочетание типа П-П-П; в) сочетание типа Л-Л-Л. Низкой психологической пригодности к управленческой деятельности соответствуют профили типа Л-Л-П и П-П-Л.

При этом было выявлено следующее. Руководители с левым ведущим глазом оказались более консервативными и скептическими. Они несколько медленнее соображают по сравнению с «правоглазыми» и у них сильнее выражены стремление к доминированию, потребность в признании. Они более агрессивны, активнее стремятся к независимости. Руководители с данным признаком более тревожны, нервозны, более эмоциональны, чем «правоглазые», менее устойчивы к стрессу, менее адаптивны, хотя и более активны.

Руководители с правым ведущим глазом являются более гибкими, спокойнее относятся к переменам, не боятся нового. Их поведение более адаптивное, они более социальны и контактны. У них меньше выражена потребность в «отдельности», больше — в единении.

Обладатели правого типа переплетения пальцев более недоверчивы, фиксированы на неудачах, склонны к соперничеству. У них больше выражены самодостаточность, стремление к независимости, самостоятельности. Лица с левым типом переплетения пальцев более социальны, уступчивы и терпеливы. У них более выражены предрасположенность к групповой деятельности и «чувство локтя».

Пример 2, связанный с профессией летчика. Современный самолет — очень сложно организованная система управления, ориентированную на правшей. Из числа претендентов на зачисление в летное училище, число левшей, не прошедших медицинскую комиссию преобладает. В процессе обучения и последующей работы происходит естественный отбор левшей. Среди левшей большее число курсантов, допускавших предаварийные ситуации, большее число с развивающимся неврастеническим синдромом. Достоверно высок процент леворуких среди погибших летчиков. У левшей часты ошибки в определении направления полета, больше ошибок при восприятии информации на приборах. Случаются зеркальные восприятия и моторные персеверации, когда летчик путает какой двигатель он должен включить: правый или левый. Проявление левшества рук, зрения и слуха сопряжены с ухудшением качества деятельности. Такие летчики плохо осваивают новые задания, новые типы самолетов, у них часто возникают аварийные ситуации. Наблюдается появление пространственных иллюзий, ошибки в восприятии пространства и простран-



ственного положения машины. Таким образом, профили асимметрии у руководителей полетов в гражданской авиации сопряжены с различными стилями руководства. Авторы предлагают модифицировать систему психодиагностики и профотбора с учетом индивидуальных профилей асимметрии.

### **Заключение**

Профессиональная ориентация означает учет профиля функциональной асимметрии при выборе профессии и подготовке к ней. Таким образом, углубленное и всестороннее изучение организации и свойств психики человека путем анализа особенностей ее индивидуальности позволяет разработать систему профотбора на основе учета биологически обусловленных предпосылок психических различий.

Идеальной была бы ситуация, в которой при оценке профиля асимметрии предлагается ряд рекомендуемых деятельностей, где можно достичь высоких результатов, сохранив психическое и соматическое здоровье, и ряд профессий несоответствующих индивидуальной организации человека, где низкая вероятность возникновения заболеваний и высокая вероятность достижения успеха.

### **Литература:**

1. Климов Е. А. Индивидуальный стиль деятельности // Психология индивидуальных различий. — М., 2001.
2. Профессиональная ориентация и консультация молодежи. К., 2007.
3. Штангль А. Язык тела. Познание людей в профессиональной и обыденной жизни. — М., 1997.
4. Грюссер П., Зелке А., Цинда Т., Функциональная асимметрия мозга и ее значение для искусства, эстетического восприятия и художественного творчества. // Красота и мозг. М., 2005.
5. Ермаков П.Н. Психомоторная активность и функциональная асимметрия мозга. Ростов-на-Дону. 2003
6. Семенович А.В. Межполушарная организация психических процессов у левшей. 1991.

## МАСТЕР КЛАСС «МЕТОДЫ ВЫЯВЛЕНИЯ ДОМИНИРУЮЩЕГО ПОЛУШАРИЯ ГОЛОВНОГО МОЗГА. РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ С ЦЕЛЬЮ ПОВЫШЕНИЯ СТЕПЕНИ ОБУЧЕННОСТИ»

*Ведущая: Алешина Татьяна Николаевна,  
кандидат психологических наук,  
заместитель директора по учебной работе  
ГБПОУ МО «Колледж «Подмосковье», учитель математики*

Наш мозг воспринимает по-разному одну и ту же информацию. Давайте вспомним какое сегодня число? Дата семинара 1.12.2022. ничем не интересное число, а если так 11 22 0 22. Можно найти закономерность, заметить игру цифр. Давайте и мы с вами поиграем. Нет ничего лучше игры, уж мы то педагоги точно об этом знаем.

Представьте, что мы на необитаемом острове.

1. На столе лежит листочек бумаги, сверните его как подзорную трубу и посмотрите не плывет ли корабль. К какому глазу вы приложили трубу? Запишите букву П или Л .

2. Остров содрогнулся, наверное это бегут слоны. Приложите ухо к земле (столу) послушайте топот копыт. Каким ухом вы слушали? Запишите букву П или Л

3. Над вами висит кокос, протяните руку, достаньте его. Какой рукой вы потянулись? Запишите букву П или Л

4. К вам приползла змея, оттолкните ее ногой. Какой ногой вы толкали? Запишите букву П или Л

Мы определили доминирующий глаз, ухо, руку и ногу. Теперь используя асимметрию, запишите ваше доминирующее полушарие.

Правша — «левополушарный» — доминирование левого полушария над правым

Левша — «правополушарный» — доминирование правого полушария над левым

Амбидекстр — «равнополушарный» или смешанный тип — отсутствие ярко выраженного доминирования одного из полушарий.

Можно исследовать себя по перекрестному положению пальцев и рук.

Особенности приёма и обработки информации отследим с помощью методики Степанова В.Г. постепенного уточнения расфокусированного изображения объекта для определения типа восприятия.

Если вам присуще угадывание, значит ваше доминирующее полушарие правое, если вам присуще детализирование, то доминирующее полушарие — левое.

### **Рекомендации.**

Результаты исследования, выраженные в сформулированных выше выводах, а также в частном выводе о том, что учет индивидуально-типологических особенностей зрительного восприятия делает возможным достижение более высоких результатов в обучении математике, позволили предложить психолого-педагогические рекомендации учителям, способствующие более эффективному обучению и развитию творческого мышления учащихся.

Успешнее усваивают учебный материал те школьники, у которых достаточно хорошо развиты оба способа приема и переработки информации, то есть, которые относятся смешанному типу. Это следует из того, что некоторые задачи проще решаются с помощью алгебраической символики, анализирования, а другие — с помощью графиков, чертежей, рисунков, схем.

Последовательность изложения учебного материала не должна быть одинаковой для учащихся с разной функциональной асимметрией. «Правополушарным» учащимся лучше давать вначале схемы, а затем текст, «левополушарным» наоборот, так как первым нужно иметь целостное представление, а вторым — дискретное.

Немаловажно использование красочных запоминающихся схем, рисунков, структурирование материала, использование математических дидактических сказок, а также эмоциональное прочтение и объяснение новой темы, характерные жесты, язык телодвижений. Целесообразно не только использовать свои сказки, но и предлагать школьникам сочинять самим. Сказки займут немного времени от урока, но помогут творчески отнестись к сложным математическим понятиям, правилам.

Чтобы проиллюстрировать характерные свойства функций можно обратиться к пословицам.

Учасьимся с правополушарным способом переработки информации будет проще понять и усвоить материал, если учитель умело использует образное сравнение. Например, или в решении линейных уравнений смену знака при переносе через равно сравнить со сменной паспорта при переходе границы.

Для учеников с доминирующим левым полушарием лучше использовать тёмный фон доски и светлый мел, рабочая часть доски — правая. Для учеников с доминирующим правым полушарием — наоборот (светлый фон доски и тёмный мел, рабочая часть доски — левая).

Учителю рекомендуется знакомить школьников с характеристиками обоих способов зрительного восприятия и видами их взаимодействия, в связи с направленностью на гармоничное развитие личности.

Для развития детализирования, то есть усовершенствования левополушарного способа приема и переработки информации необходимо развивать ощущения, словесно-логическую память, словесно-логическое мышление.

Для развития угадывающего восприятия, то есть для усовершенствования правополушарного способа приема и переработки информации необходимо развивать образную память, наглядно-образное мышление, воображение.

Для учащихся с ориентацией на правополушарный способ переработки информации рекомендуется организовать углубленное преподавание гуманитарных предметов, а ученикам со склонностью к левополушарному (детализирующему) способу — рекомендовать углубленное изучение предметов естественно-научного цикла.

При обучении школьников по программе, построенной, в первую очередь, на развитии детализирования, необходимо уделять особое внимание развитию угадывающего способа восприятия, так как недостаточное использование образной сферы препятствует раскрытию творческих способностей учащихся. Полученные результаты подтвердили, что данные технологии позволили улучшить эффективное развитие когнитивных способностей подростков и их креативность.

Однако не стоит ориентироваться только на доминирующее полушарие, необходимо «подтягивать» и развивать функции субдоминантного полушария, улучшая функциональное взаимодействие полушарий. Например, «правополушарных» учащихся нужно учить наблюдать, фиксировать внимание на отдельных деталях, а «левополушарным» учащимся помогать развивать целостность восприятия.

Отметим, важен не только доминирующий способ приема и переработки информации, а важно их взаимодействие и усовершенствование.

*Научное издание*

**ВОЗМОЖНОСТИ НЕЙРОПЕДАГОГИКИ ПРИ ОБУЧЕНИИ  
В ОРГАНИЗАЦИЯХ СПО**

*Составитель **Алешина** Татьяна Николаевна*

Выпускающий редактор Е. И. Осянина  
Подготовка оригинал-макета П. Я. Бурьянов

Подписано в печать 21.02.2023. Формат 60x84/16. Усл. печ. л. 3,49.  
Тираж 100 экз. Заказ 1687.

Издательство «Бук». 420029, г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25.  
Отпечатано в издательстве «Бук»