
НЕЙРОДИДАКТИКА: ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

Подлиняев Олег Леонидович, д.
п.н., профессор
pol@psy.isu.ru

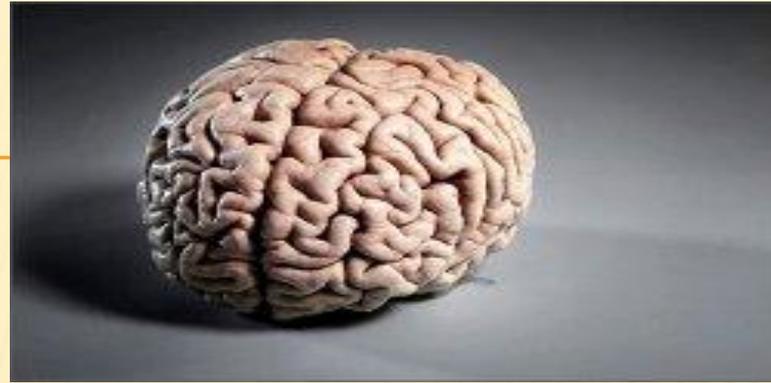
32% учителей (из 370, принимавших участие в обследовании), многие из которых окончили педагогические вузы и изучали психологию, не смогли дать чёткого определения такому понятию, как тип темперамента. При этом более 75% педагогов затруднились ответить на вопрос, могут ли они уверенно дифференцировать учеников своих классов по типам темперамента и как конкретно учитывается тип темперамента учащегося при проведении уроков.

Представление о таких особенностях, как сенсорно-перцептивная организация (или модальность внутреннего опыта) находятся за границами профессиональной эрудиции у 58% педагогов. Ещё в меньшей степени учителя знакомы с такой нейропсихологической особенностью человека, как функциональная специализация полушарий головного мозга; 88% учителей, принявших участие в исследовании, не смогли дать даже приблизительного определения данному феномену.

**МЕЖПОЛУШАРНАЯ
АСИММЕТРИЯ ГОЛОВНОГО
МОЗГА И СПЕЦИФИКА ЕЁ
ПРОЯВЛЕНИЯ В
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ
ПРОЦЕССЕ В КОНТЕКСТЕ
ИНТЕНСИФИКАЦИИ**

«Жизнь отчетливо указывает на две категории людей: художников и мыслителей. Между ними резкая разница. Одни – художники во всех их родах: писатели, музыканты, живописцы и т. д. – захватывают действительность целиком, сплошь, сполна, без всякого дробления, без всякого разъединения. Другие – мыслители ... дробят ее и тем как бы умерщвляют ее, делая из нее какой-то временный скелет, и затем только, постепенно, снова собирают ее части и стараются их таким образом оживить, что вполне им все-таки и не удается»

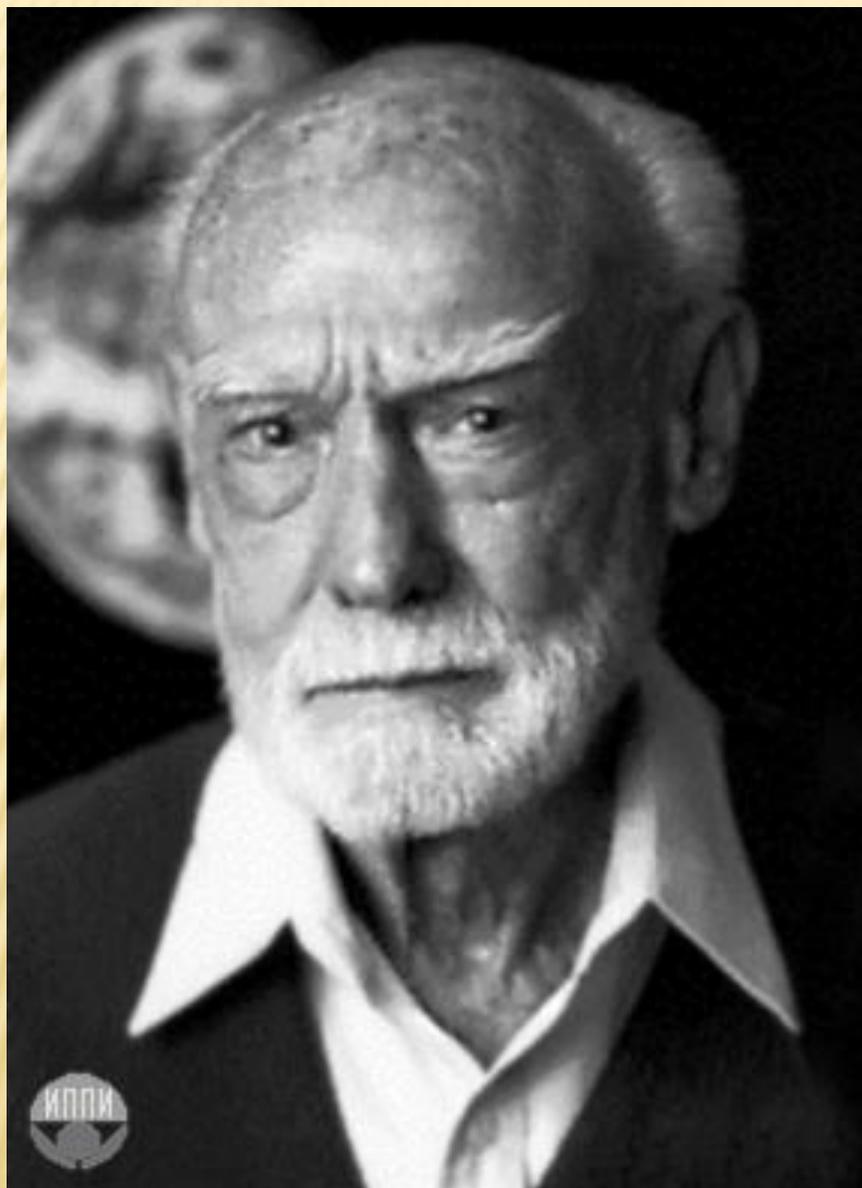
(И. П. Павлов)



Межполушарная асимметрия (или функциональная асимметрия) – это распределение психических функций между левым и правым полушарием головного мозга. Левое полушарие отвечает за оперирование вербально-знаковой информацией, правое – за оперирование информацией образной.



**Феномен
межполушарной
асимметрии
открыл в 1861
году французский
хирург и анатом
*ПОЛЬ ПЬЕР
БРОКА.***



**Большой вклад в
исследование феномена
функциональной
асимметрии головного
мозга в XX веке внесли
американский
нейропсихолог, лауреат
Нобелевской премии по
физиологии и медицине
РОДЖЕР СПЕРРИ**



**и отечественный
нейропсихолог
АЛЕКСАНДР
РОМАНОВИЧ
ЛУРИЯ**

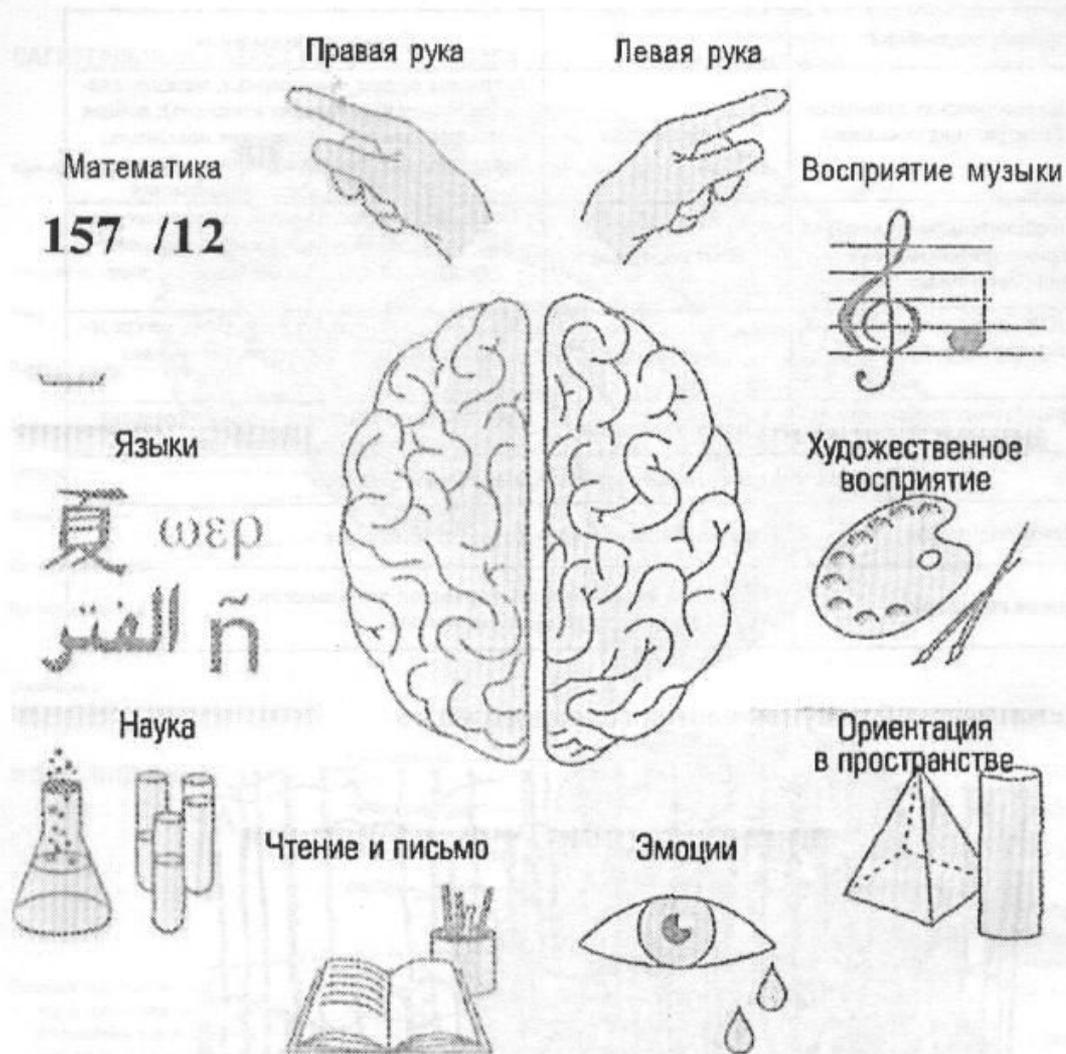
Функциональная асимметрия левого и правого полушарий имеет эволюционную природу. С появлением зачатков абстрактного мышления и речи у первобытного человека эти функции взяло на себя левое полушарие. В связи с этим связанная с левым полушарием правая рука постепенно становилась более активной и вместе с тем более сильной и ловкой. Абстрактное мышление и речь, находясь во взаимозависимости, постепенно совершенствовались и приобретали для человека все большую значимость.

В правом полушарии получили развитие функции конкретного мышления, восприятия и дифференциации неречевых звуков.

Последовательное формирование функциональной асимметрии в процессе филогенеза повторяется в процессе онтогенеза.

Функции левого полушария	Функции правого полушария
Абстрактное мышление. Дискурсивное мышление. Логическое мышление. Анализ, синтез, обобщение. Аналитическое восприятие мира.	Образное мышление. Ассоциативное мышление. Интуитивное мышление. Воображение. Фантазия. Инсайты. Целостное восприятие мира.
Речь. Распознавание речи, управление речью. Чтение, письмо, счёт. Решение логических, арифметических, инженерных задач. Математические способности. Установление причинно-следственных связей.	Распознавание неречевых звуков: восприятие музыки, невербальных шумов и звуков. Восприятие пространства. Творческие способности: музыкальные, художественные, поэтические и т. д.
Обработка и генерирование вербально-знаковой информацией: знаки, тексты, формулы и т. д.	Обработка и генерирование образов, символов. Распознавание целостных образов (гештальтов).
Управление сложными и мелкомоторными двигательными актами. Контралатеральное управление правой стороной тела.	Управление пространственными двигательными актами. Контралатеральное управление левой стороной тела.

ФУНКЦИИ ПОЛУШАРИЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА



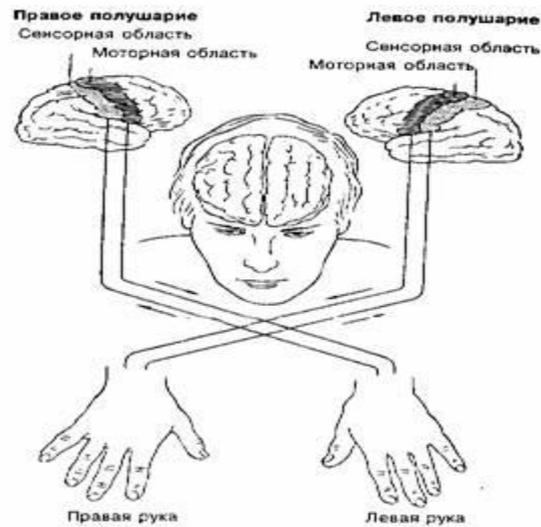
Левое полушарие

Я - левый сегмент мозга. Ученый. Математик. Я все классифицирую, точно, линейно, аналитически, стратегично. Я практичен, все держу под контролем. Мастер слов и языка. Реалист. Решаю уравнения и играю с числами. Поддерживаю порядок, логичен. Знаю кто Я есть.

ПРАВОЕ полушарие

Я - правый сегмент мозга. Художник. Поэт. Свободный дух. Я креативный; страстный и чувствительный. Во мне звучит смех. Я имею вкус. Я люблю движение, играю с цветами. Не могу видеть пустой холст: хочу залить его краской. У меня безграничная фантазия. Я всё чувствую. Я такой, каким хотел быть.

Сенсорные и моторные пути, связывающие мозг и тело, почти полностью перекрещены. Правая и левая части тела управляются главным образом противоположным (контралатеральным) полушарием.



На что способен наш мозг!

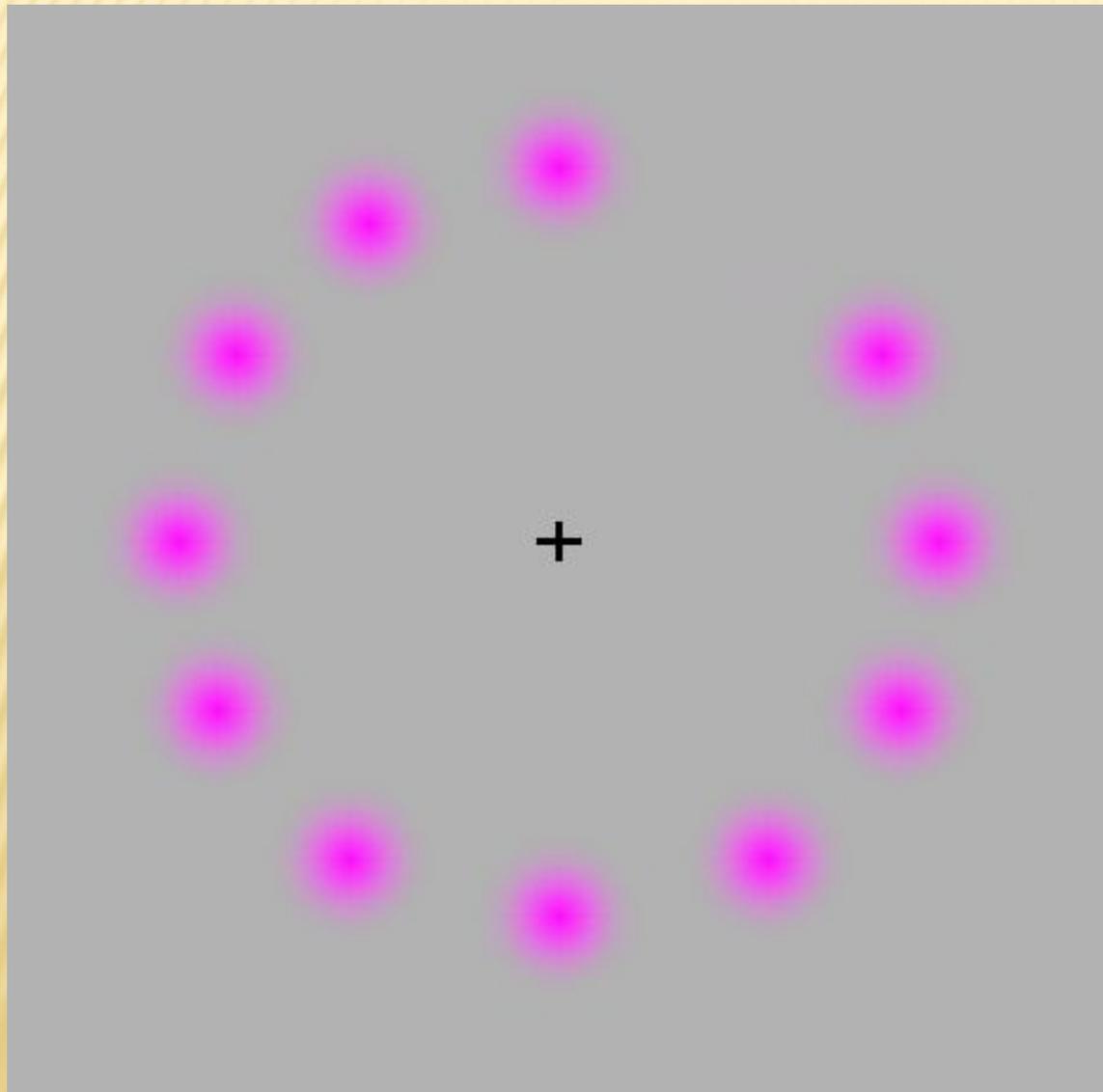
Читайте текст до конца, не обращая внимание на то,
что он как-то не так выглядит...

Из исследнеовиай агнлйксиих унёычх селудет,
что сошвнерено вёс-рнаво в ккаом пкоярде
сотят бвкуы в совле, смаое гавлоне, что перавя
и псоленядя бквуы длжоны соттяь на свиох
мсеатх.

Оталсьное мжеот бтыь ернуодй и ты смжоешь
эот порчтиать.

Птомуу-что мы читаем солво цлекиом, а не
бквуа за бквуой.

СМОТРИТЕ ТОЛЬКО НА КРЕСТ.
ЧЕРЕЗ КАКОЕ-ТО ВРЕМЯ БЕГУЩИЙ КРУЖОК БУДЕТ ЗЕЛЁНЫМ!



Если и дальше
продолжать смотреть
на крест, то вскоре все
лиловые кружки
исчезнут, останется
только бегущий
зелёный...

Который на самом
деле лиловый

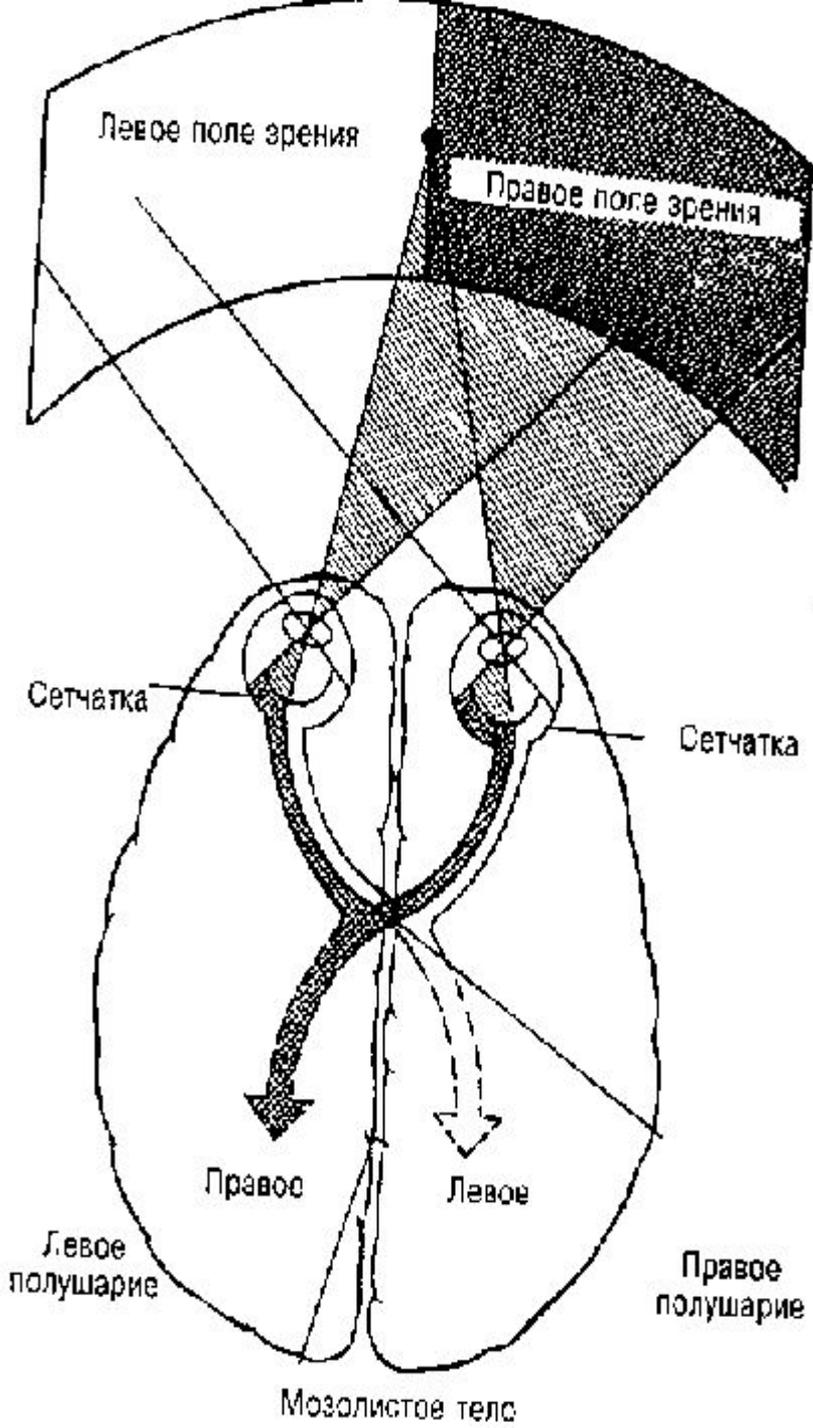


Схема зрительных путей, несущих информацию к полушариям.

При фиксации взгляда на точке каждый глаз видит оба поля зрения, но посылает информацию о правом поле зрения только левому полушарию, а информацию о левом поле зрения – только правому полушарию. Этот перекрест и расщепление обусловлены характером деления нервных волокон, отходящих от сетчатки. Представительства полей зрения в левом и правом полушариях в норме связаны между собой через мозолистое тело.

Диссонансные проявления межполушарной асимметрии:

- конфликт «правого» и «левого»
- проблемы адаптации левшей под «праворукий» мир
- неприятие «коллективным» бессознательным проявлений «леворукости»
- дисфункции «правополушарных» психических процессов
- искусственное формирование традиционным образованием «четвёртой» модальности внутреннего опыта «digital man»
- снижение эффективности образовательного процесса
- снижение эффективности функционирования психических процессов

ПРОЯВЛЕНИЕ МЕЖПОЛУШАРНОЙ АСИММЕТРИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ:

Левополушарный обучающийся

При работе с информацией дифференцированно воспринимает символы (буквы, слова). Легко обнаруживает орфографические ошибки. Использует логику. Анализирует информацию от части к целому.

Для успешного выполнения задания необходимы ясные письменные инструкции. Испытывает дискомфорт с незавершенными творческими инструкциями. Легче воспринимает информацию в знаковой форме.

Нуждается в тишине в процессе познавательной деятельности и иных видах психической активности.

Рабочая полусфера - правая

Предпочитает письменные доски, белый

Правополушарный обучающийся

При работе с информацией ориентирован на восприятие целостных образов (гештальтов). В меньшей степени обращает внимание на отдельные информационные элементы. Использует интуицию. Анализирует от целого к части.

Для успешного выполнения задания необходимы условия для свободного творчества. Способен к инсайтам. Легче воспринимает информацию в образной форме (в том числе в виде, демонстраций, мультимедийного сопровождения).

Предпочитает наличие музыкального фона в процессе познавательной деятельности и иных видах психической активности.

Рабочая полусфера - левая

Предпочитает цветные доски,

Левополушарные: чёрная доска, белый мел

$$E = mc^2$$

Правополушарные: белая доска, чёрный маркер

$$E = mc^2$$

Учёт межполушарной асимметрии в образовательном процессе:

Левополушарный обучающийся	Правополушарный обучающийся
Расположение в левом ряду аудитории таким образом, чтобы доска находилась в правой рабочей полусфере.	Расположение в правом ряду аудитории таким образом, чтобы доска находилась в левой рабочей полусфере.
Абстрактно-логический стиль подачи информации. Сопровождение вербальной информации рациональными комментариями, обобщающими формулами, графиками.	Максимальная связь информации с реальностью, наглядность, сопровождение вербальной информации образами, иллюстрациями, символами, демонстрационным материалом.
Логические задания. Аналитическая работа. Объективное оценивание результатов со стороны преподавателя. Желательна работа в одиночку.	Творческие задания. Позитивная эмоциональная поддержка со стороны преподавателя. Желательна работа в группе.
Предпочтительные формы обучения: лекции, чтение текстов, решение задач, работа с формулами.	Предпочтительные формы обучения: ролевые игры, мозговые штурмы, эксперименты, экскурсии.
Оптимальные формы проверки и контроля: письменный контроль	Оптимальные формы проверки и контроля: устный контроль, выполнение

Диагностика «ведущего» полушария:

Познавательная активность, первично возникающая в одном из полушарий, запускает движения глаз в противоположную сторону, так что движения глаз можно рассматривать как показатель относительной активности двух полушарий. Можно предположить, что те, кто отводят глаза влево в процессе мышления, являются правополушарными, а вправо – левополушарными.

Положение рук в «позе Наполеона», в которой ведущей считается та рука, кисть которой первой касается предплечья противоположной.

Переплетения пальцев в «замок»: большой палец ведущей руки обычно оказывается сверху.

Предпочтение в прикладывании телефонной трубки к уху (прислушивание к тихим звукам).

Предпочтение толчковой ноги при различных прыжках.

Ведущая нога в упражнении «шаг назад».

Асимметрия силы рук, оцениваемая методом динамометрии.

Ведущий глаз, определяемый по предпочтению в прицеливании и пробе Розенбаха (посмотреть сквозь маленькое отверстие, сделанное карандашом в бумаге).

**ЕСЛИ ВЫ ВИДЕЛИ ВРАЩЕНИЕ ТОЛЬКО ВПРАВО
(ПО ЧАСОВОЙ СТРЕЛКЕ), ТО У ВАС ДОМИНИРУЕТ
ЛЕВОЕ ПОЛУШАРИЕ ГОЛОВНОГО МОЗГА.**

**ЕСЛИ ВЫ ВИДЕЛИ ВРАЩЕНИЕ ТОЛЬКО ВЛЕВО
(ПРОТИВ ЧАСОВОЙ СТРЕЛКИ), ТО У ВАС
ДОМИНИРУЕТ ПРАВОЕ ПОЛУШАРИЕ ГОЛОВНОГО
МОЗГА.**

**ЕСЛИ ВЫ ВИДЕЛИ ПООЧЕРЁДНОЕ ВРАЩЕНИЕ В
ОБЕ СТОРОНЫ, ТО У ВАС НЕТ ЯРКО
ВЫРАЖЕННОГО ДОМИНИРОВАНИЯ ОДНОГО ИЗ
ПОЛУШАРИЙ (АМБИДЕКСТРИЯ).**



*У левшей деньги обычно лежат
в правом внутреннем кармане,
а у правшей - в левом.*

*Если человек развивает
оба полушария, то его деньги
лежат в швейцарском банке.*