

ЛЕВЫЙ ПРАВЫЙ МОЗГ

межполушарная функциональная асимметрия

Секция № 15.

Биология, современные исследования.

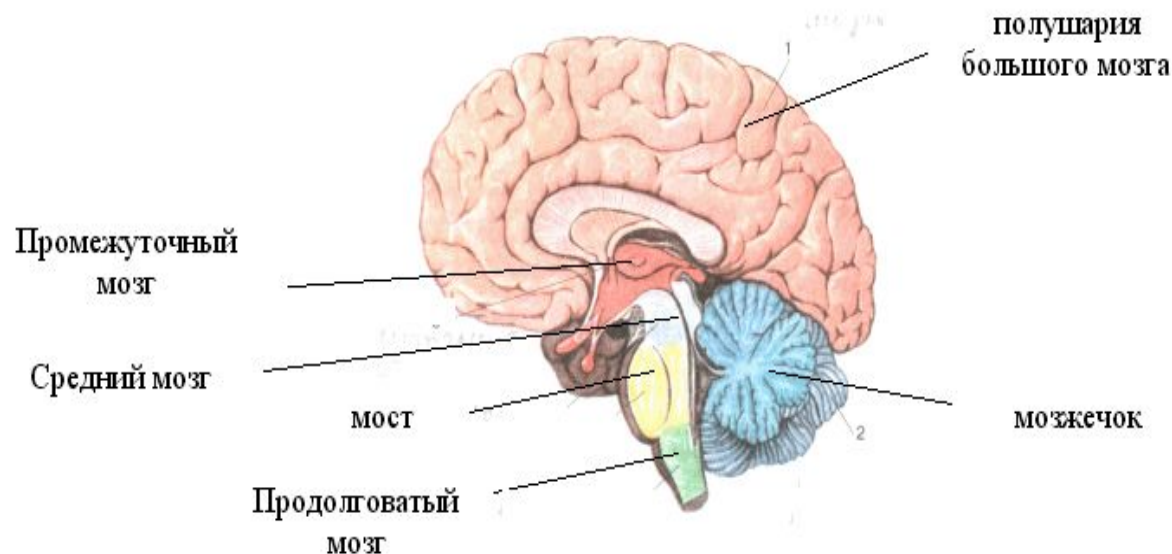
Автор работы: Старостин Александр Владимирович,
учащийся 9 А класса

Образовательное учреждение: муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Болоховская основная общеобразовательная школа №3» администрации муниципального образования Киреевский район

Шестая районная научно-практическая конференция обучающихся общеобразовательных школ «Шаги в науку – 2014»

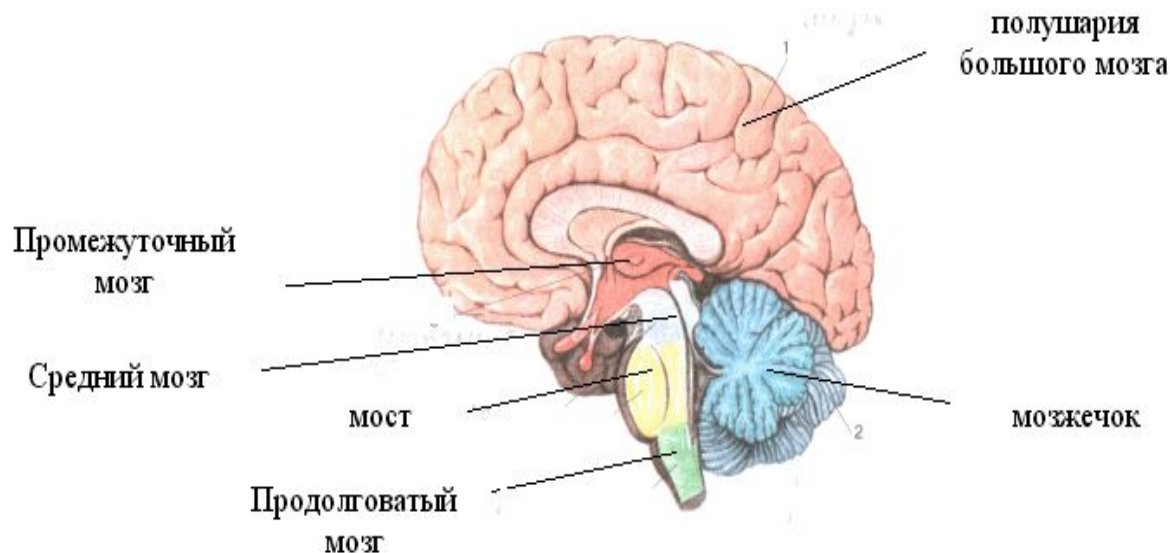
Наш организм – это маленькая Вселенная – непознан и неизведан до конца. Немало тайн хранит и нервная система. На свете 6 миллиардов человеческих тел. У каждого из нас свое. И одно, на всю жизнь. Такое знакомое, но скрывающее столько тайн. Мы живем в мире, в котором люди гораздо больше знают о внутреннем устройстве автомобиля или о работе компьютера, чем о том, что происходит внутри собственного организма. А ведь каждому из нас жизненно важно понимать, что представляет собой тело, как оно устроено и как работает, что его поддерживает и что выводит из состояния равновесия.

Сегодня мы попробуем прикоснуться к одной из величайших загадок нашего собственного “Я” – нашему мозгу и его функциям.

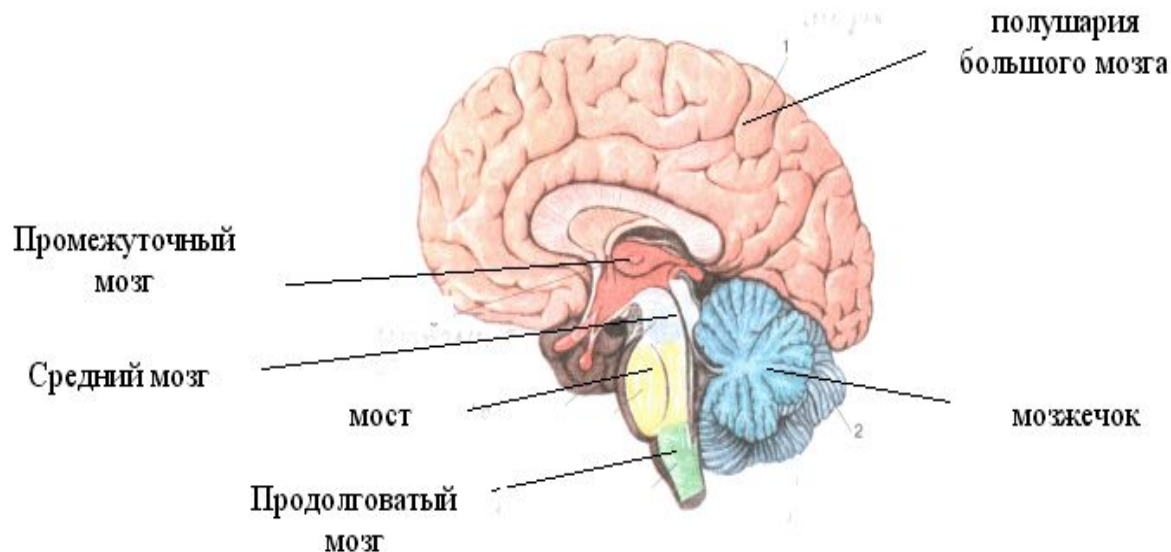


Шестая районная научно-практическая конференция обучающихся общеобразовательных школ
«Шаги в науку – 2013»

1. Мозг человека имеет большие размеры и большой вес.
2. Правое и левое полушария функционально ассиметричны, т.е. выполняют разные функции, управляют разными видами деятельности.
3. Питается мозг только чистой энергией глюкозы и кислорода (поэтому, когда мы занимаемся умственным трудом, тянет к шоколадке).
Обладая массой всего примерно 2% от веса тела, мозг потребляет 20% кислорода от общего количества, необходимого организму.
4. Основная задача головного мозга – потребление и переработка информации



Шестая районная научно-практическая конференция обучающихся общеобразовательных школ
«Шаги в науку – 2014»



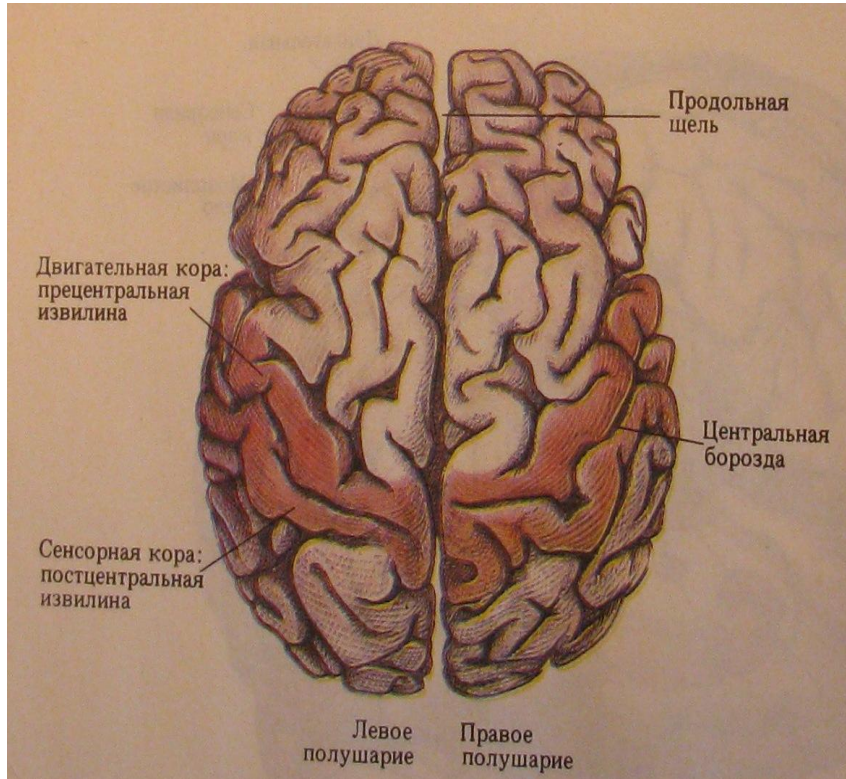
**Шестая районная научно-практическая конференция обучающихся общеобразовательных школ
«Шаги в науку – 2014»**

ТАБЛИЦА: Безусловные рефлекс головного МОЗГА.

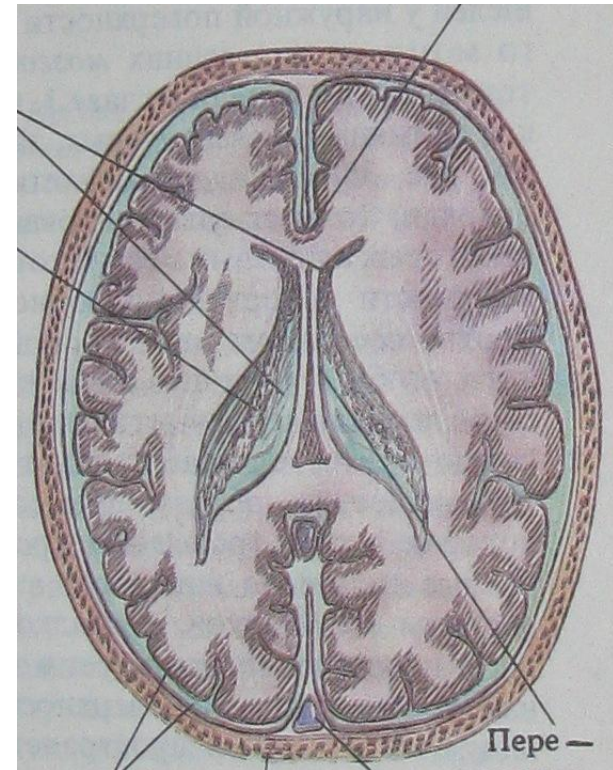
Отдел мозга	Название рефлекса	Раздражитель	Ответная реакция
Продолговатый мозг	Глотательный рефлекс	Механическое воздействие на корень языка	Акт глотания
Средний мозг	Тонический рефлекс, сохраняющий устойчивость тела	Выход тела из состояния неустойчивого равновесия	Движения, восстанавливающие устойчивость тела, недопускающие его падения
Средний мозг	Ориентировочный рефлекс	Любой раздражитель, обладающий новизной	Поворот в сторону из раздражителя, фиксация взглядом, прислушивание и т.д.
Промежуточный мозг	«Позный» рефлекс	Прекращение движения, Человек принимает новую позу	Сохранение позы путем сокращения мышц противоположного действия, закрепляющих положение костей в суставах.

Шестая районная научно-практическая конференция обучающихся общеобразовательных школ «Шаги в науку – 2014»

Большие полушария головного мозга человека

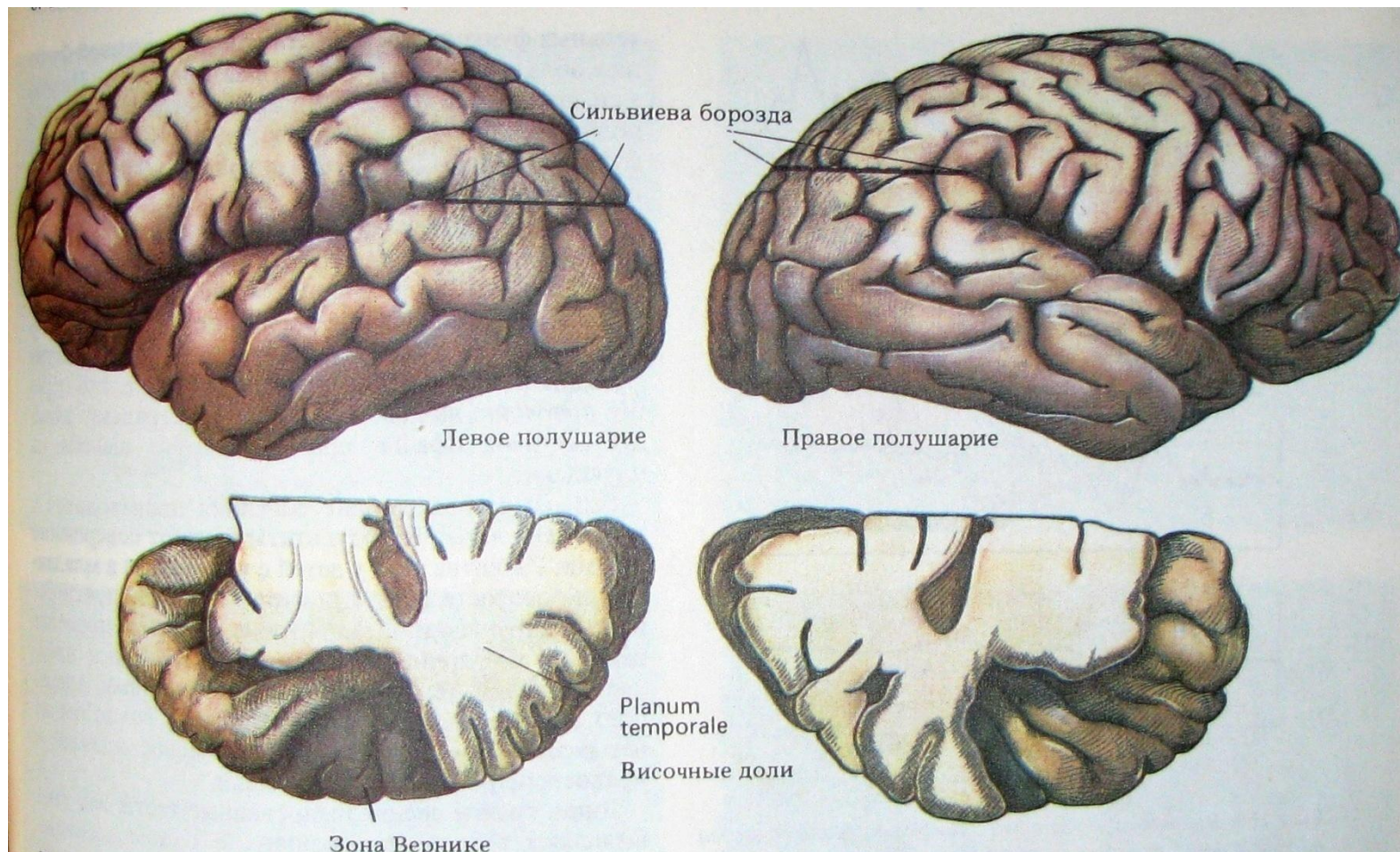


Вид сверху



Вид на разрезе

Асимметрия строения больших полушарий



Виды межполушарной асимметрии

Сенсорная асимметрия	Моторная асимметрия	Психическая асимметрия (ведущее полушарие):
Ведущий глаз	ведущая рука	в речевой функции
Ведущее ухо	ведущая нога	в характере мышления
Осязательная асимметрия	преобладающий тонус мышц лица	в восприятии музыки
Вкусовая асимметрия...	преобладающий тонус мышц туловища...	в эмоциональных реакциях...

Психическая межполушарная функциональная асимметрия

Психические функции больших полушарий головного мозга		
Функции	Левое полушарие	Правое полушарие
<i>Мышление</i>	Абстрактно - логическое	Образное
<i>Восприятие мира</i>	<ul style="list-style-type: none"> □ Аналитическое □ Рациональное 	<ul style="list-style-type: none"> □ Целостное □ Иррациональное
<i>Восприятие речи и оперирование словами</i>	<ul style="list-style-type: none"> □ Смысл речи (устной, письменной, жестовой...). □ Оперирует словами. 	<ul style="list-style-type: none"> □ Интонация, тембр голоса, графика почерка. □ Не оперирует словами.
<i>Математич. операции</i>	Выполняет	Нет
<i>Познавательные стратегии</i>	Пошаговая стратегия	Технология обучающего бытия
<i>Музыка</i>	Восприятие ритма	Восприятие мелодии
<i>Эмоции</i>	Положительные (?)	Отрицательные (?)

**Шестая районная научно-практическая конференция обучающихся общеобразовательных школ
«Шаги в науку – 2013»**

Задание 1.

Поместите руки перед собой и переплетите пальцы. Посмотрите, какой из двух больших пальцев оказался сверху – правый или левый. Если сверху оказался правый палец, то это правый тип реакции, отметьте это в своем листке. Если сверху левый палец, то тип реакции у вас левый.

Задание 2

Ваши глаза открыты. Сложите указательные пальцы рук перед глазами так, словно вы прицеливаетесь из ружья, при этом поймайте и зафиксируйте глазами точку, в которую вы стреляете (не закрывайте глаза). Закройте сначала один, а затем другой глаз. Посмотрите, в каком из этих двух случаев точка прицела сместится. Если точка сместилась при закрытом правом глазе, то тип вашей реакции – правый, если точка сместилась при закрытии левого глаза – тип реакции левый.

Задание 3

Вам предстоит немного поаплодировать. Итак, все хлопаем в ладоши. Обратите внимание, какая рука при этом у вас сверху – правая или левая. Зафиксируйте этот результат на своем листке.

Задание 4

Примите так называемую позу Наполеона: скрестите руки на груди. Посмотрите какая рука оказалась сверху – правая или левая. Зафиксируйте это. Результаты, полученные в этих четырех тестах, сложите.

Шестая районная научно-практическая конференция обучающихся общеобразовательных школ «Шаги в науку – 2013»

ПППП – для тебя характерно постоянство, ориентация на общепринятое мнение; ты не любишь конфликтовать, спорить, ссориться.

ПЛПЛ – Определяющая черта твоего характера- нерешительность.

ППЛП – для тебя характерны решительность, чувство юмора, артистизм; это очень контактный тип характера.

ППЛЛ – редкий тип характера, близкий предыдущему, но мягче; наблюдается некоторое противоречие между нерешительностью и твердостью.

ПЛПП- вариант, сочетающий аналитический склад ума с мягкостью характера; медленное привыкание к новому; осторожность.

ПППЛ – слабый и самый редкий тип характера: обладатели его подвержены различному влиянию, часто беззащитны.

ЛППП – такое сочетание встречается очень часто; основная черта – эмоциональность, сочетающаяся с недостаточной настойчивостью; ты поддаешься чужому влиянию, в то же время ты приспосабливаешься к различным условиям жизни, легко сходишься с людьми.

ЛПЛЛ – для тебя характерны мягкость и наивность; ты требуешь особого, внимательного отношения к себе.

ЛЛПП – тебе присущи дружелюбие и простота, некоторая разбросанность интересов, а также склонность к самоанализу.

ЛЛПЛ – в твоём характере преобладают простодушие, мягкость, доверчивость.

ЛЛЛП – ты эмоционален, энергичен, решителен, но часто наспех принимаешь решения, которые приносят значительные осложнения; тебе необходимо выработать у себя надёжный “тормозной механизм”.

ЛЛЛЛ – неконсервативный тип характера; ты способен взглянуть на старые вещи по-новому, тебе характерны эмоциональность, эгоизм, упрямство, иногда переходящее в замкнутость.

ЛПЛП – самый сильный тип характера; тебя трудно в чём-либо убедить, ты с трудом меняешь свою точку зрения, но в то же время энергичен, упорно добиваешься своих целей.

ЛПЛЛ – очень похоже на предыдущий тип: та же настойчивость в достижении поставленных целей, склонность к самоанализу, но друзей находишь с трудом.

ПЛЛП – у тебя лёгкий характер, ты умеешь избегать конфликтов, любишь путешествовать, легко находишь друзей, но часто меняешь свои увлечения.

ПЛЛЛ – непостоянство и независимость; ты кажешься мягким, но когда доходит до дела, ты требователен

Шестая районная научно-практическая конференция обучающихся общеобразовательных школ «Шаги в науку – 2013»

“Правополушарные” школьники	“Левополушарные” школьники
<p>Перерабатывают информацию целостно, одновременно, образно. Анализируют от целого к частному.</p> <p>“Правополушарные” легче выполняют задачи зрительно-пространственного анализа.</p> <p>Они легко отвлекаются, способны к саморазвлечению. Воспринимают конкретные объекты. Лучше усваивают информацию, представленную в виде графиков, таблиц, наглядности.</p> <p>Не любят проверять выполненную работу. Предпочитают самостоятельный выбор.</p> <p>Эмоциональны, артистичны, обладают интуитивным мышлением.</p> <p>Они особенно чувствительны к интонациям, жестам, прикосновениям.</p>	<p>Перерабатывают информацию последовательно, дискретно.</p> <p>“Левополушарные” отличаются большим объемом внимания, изобретательностью, устойчивостью.</p> <p>У таких учащихся выше скорость переключения с одного вида работы на другой. Они хорошо планируют стратегию действий, но относительно высокая скорость часто мешает точному выполнению работы.</p> <p>Эти школьники способны к концентрации и сосредоточенности. Преимущество отдают воспроизведению фактической информации. Анализируют от части к целому. Любят проверять выполненную работу.</p>

Профиль межполушарной асимметрии

(по Еремеевой В. Д. и Хризман Т. П. 2000)

Профиль асимметрии	Ведущая рука	Ведущий глаз	Ведущее ухо
Левополушарники ППП	правая	правый	правое
Правополушарники ПЛЛ	правая	левый	левое
Смешанный тип 1 ПЛП	правая	левый	правое
Смешанный тип 2 ППЛ	правая	правый	левый
Правополушарники	левши	нет достоверных классификаций	

Особенности процесса познания у лево – и правополушарников (по Еремеевой В. Д., 2003)

№ п/п	Левополушарники	Правополушарники
1	Воспринимают зрительную и слуховую информацию через вербализацию.	Воспринимают информацию образно, эмоционально.
2	Строят логические цепочки последовательно от слов к предложению.	Главное для них – смысл. Воспринимают целостно, идут от образа к слову.
3	Хорошо работают по планам, схемам, шаблонам, трафаретам, выполняют типовые задания.	Хорошо развита поисковая деятельность, легче выполняют задания на сообразительность, догадку.
4	Легко выполняют задания на выбор варианта ответа из нескольких предложенных.	Труден выбор из нескольких предложенных ответов. Легче работают при использовании метода «открытых вопросов».
5	Легко воспринимают абстрактный материал.	Легче учатся на конкретных примерах, деловых играх.

Особенности процесса познания у лево – и правополушарников (часть 2)

№ п/п	Левополушарники	Правополушарники
6	Важна внешняя упорядоченность, последовательность мыслительных операций и действий.	Могут работать в стихийной, неупорядоченной среде языка.
7	Складывают информацию из кусочков.	Воспринимают информацию целостно, а концентрация на деталях мешает понимать смысл.
8	Легче пишут диктанты.	Легче пишут сочинения.
9	Легко – разбор слов, предложений (суффиксы, приставки, подлежащее, сказуемое...).	Трудно разбор слов и предложений, разъятие целого на части и отнесение к определенной категории.
10	Легко находят ошибки в словах.	Не видят ошибок (особ. слуховой тип).

Особенности процесса познания у лево – и правополушарников (часть 3)

№ п/п	Левополушарники	Правополушарники
11	Речь не очень интонированная.	Легко схватывают интонацию
12	Пользуются правилами, схемами. Легко усваивают грамматику, идут от правил.	Правила и схемы могут мешать. Лучше – примеры, привычные обороты, из которых сами выводят правила.
13	Контекстнезависимы. Иностр. текст лучше со словарем.	Контекстзависимы. Иностр. текст легко без словаря, по контексту.
14	Легко понимают язык учебников.	Трудно , легче «из рук в руки».
15	Понимают смысл по точным данным.	Легко работают в зоне «неясных знаний».
16	Хорошее произвольное запоминание, работа со списками слов, словарями.	Хорошее непроизвольное запоминание при непосредственном общении.
17	Теряются в нестандартной ситуации.	Могут применять знания в нестандартной ситуации.

Особенности процесса познания у лево – и правополушарников (часть 4)

№ п/п	Левополушарники	Правополушарники
18	Трудно включаются в дискуссию.	Легко включаются в дискуссию. Хорошо работают методом «мозгового штурма».
19	Хорошие организаторы, прагматики.	Творческие личности.
20	Эрудиты.	Генераторы идей.
21	Четкие, собранные, умеренно эмоциональные.	Обычно очень эмоциональны, несколько разбросанны.
22	Легко обучаются школьным способом.	Легко обучаются «материнским способом», погружением в язык, среду.

Половые особенности

Девочки

- Асимметрия мозга формируется к 13 годам.
- Более высокая кожная чувствительность и к шуму.
- Больше опора на ближнее зрение.
- Более внушаемы.
- Мышление более ориентировано на результат (конкретное и прагматичное).
- Легче дается алгебра (счет, манипуляции с формулами).
- Выше вербальные способности (беглость, правильность и сложность речи, понимание письменного текста).
- Выше ориентация на отношения между людьми.

Мальчики

- Асимметрия мозга формируется к 6 годам.
- Ниже чувствительность к прикосновениям и к шуму.
- Больше опора на дальнее зрение.
- Менее внушаемы.
- Мышление более ориентировано на выявление закономерностей, а не на результат.
- Легче – геометрия (лучше восприятие пространства).
- Ниже вербальные способности (менее охотно говорят, речь менее сложная, труднее понимают письменный текст).
- Выше ориентация на информацию.

Половые особенности (часть 2)

Девочки

- Лучше адаптируются в условиях несоответствия педагогических воздействий индивидуальным особенностям психики, принимают несвойственную стратегию решения задач.
- Лучше выполняют знакомые, шаблонные задачи, не требующие новаторства.
- Более аккуратны в оформлении, проработке деталей.
- Быстрее достигают пика работоспособности на уроке.
- В ответ на эмоциональные факторы сильнее повышается и дольше сохраняется общая активность коры, ее эмоциональный тонус.

Мальчики

- Выше сообразительность, находчивость, изобретательность, но трудно адаптируются к несвойственным видам деятельности, стараются уйти из – под контроля.
- Лучше работают с принципиально новыми заданиями, выполняют поиск, генерируют новые идеи.
- Менее тщательны и аккуратны в оформлении работы.
- Позже вработываются, когда девочки уже начинают уставать.
- Эмоциональные реакции более кратки, быстрее отключение от источника эмоции и переход на другие объекты и мысли.

Половые особенности (часть 3)

Девочки

- Быстрее утомляются правополушарные процессы (образное мышление, пространственные отношения, эмоциональное самочувствие).
- Традиционное школьное образование больше подходит для левополушарных девочек.

Мальчики

- Утомление больше угнетает левополушарные процессы (речевое мышление, логические операции).
- Существующие программы и методики не подходят правополушарным мальчикам, поэтому у них часты школьные неврозы.

Половые особенности строения мозга

Девочки	Мальчики
<ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="112 287 973 444">□ Больше количество нервных волокон, соединяющих полушария.<li data-bbox="112 458 973 615">□ Выше способность полушарий вступать в контакты и сопоставлять информацию.<li data-bbox="112 629 973 786">□ Меньше способность сосредоточиваться на одной конкретной проблеме.<li data-bbox="112 801 973 901">□ Более медленное созревание правого полушария.<li data-bbox="112 915 973 1015">□ Степень специализированности полушарий меньше.<li data-bbox="112 1029 973 1129">□ Применяют одну и ту же тактику при изучении разных предметов.<li data-bbox="112 1143 973 1358">□ Больше опираются на механическое запоминание, получают хорошие оценки и быстро забывают заученное.<li data-bbox="112 1372 973 1415">□ Взрослые женщины более	<ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="1029 287 1891 444">□ Меньше количество нервных волокон, соединяющих полушария.<li data-bbox="1029 458 1891 615">□ Ниже способность полушарий вступать в контакты и сопоставлять информацию.<li data-bbox="1029 629 1891 901">□ Больше возможность избирательного включения в мыслительные процессы одного полушария и сосредоточения на конкретной проблеме.<li data-bbox="1029 915 1891 1072">□ Более медленное созревание левого полушария и мозга в целом.<li data-bbox="1029 1086 1891 1243">□ Но специализация мозга по пространственно-временной ориентации происходит раньше.<li data-bbox="1029 1258 1891 1358">□ В детстве мальчики более правополушарные, чем девочки.<li data-bbox="1029 1372 1891 1415">□ С возрастом левое полушарие

Функции полушарий мозга по Голдбергу Э.

Правое полушарие ответственно за решение новых задач, ориентировку в новых ситуациях.

Левое накапливает опыт и быстро ориентируется в знакомых ситуациях, в так называемом распознавании образов.

1. «Правое полушарие разрушается больше, чем левое, когда мы стареем.
2. «Левое полушарие извлекает большую пользу, чем правое, из умственных упражнений, пока мы движемся по жизни.
3. «Левое полушарие способно лучше противостоять разрушительному воздействию возраста, потому что оно продолжает увеличиваться и усиливаться когнитивными видами деятельности, в то время как мы стареем.

Оценка степени праворукости

(по Еремеевой В. Д. и Хризман Т. П. 2000)

№ п/п	Тестовое задание	Ведущая рука
1	Раздавать карты	Раскладывает карты
2	Хлопать в ладоши	Сверху
3	Отвинтить гайку	Отвинчивает
4	Погладить игрушечного зверька	Гладит
5	Вдеть нитку в иголку	Вдевает
6	Показать, как зажигают спичку	Чиркает по коробку спичкой
7	Открыть пробку на пузырьке	Открывает
8	Рисовать пальцем одной руки круги на ладони другой (как в игре «сорока-воровка»)	Рисует

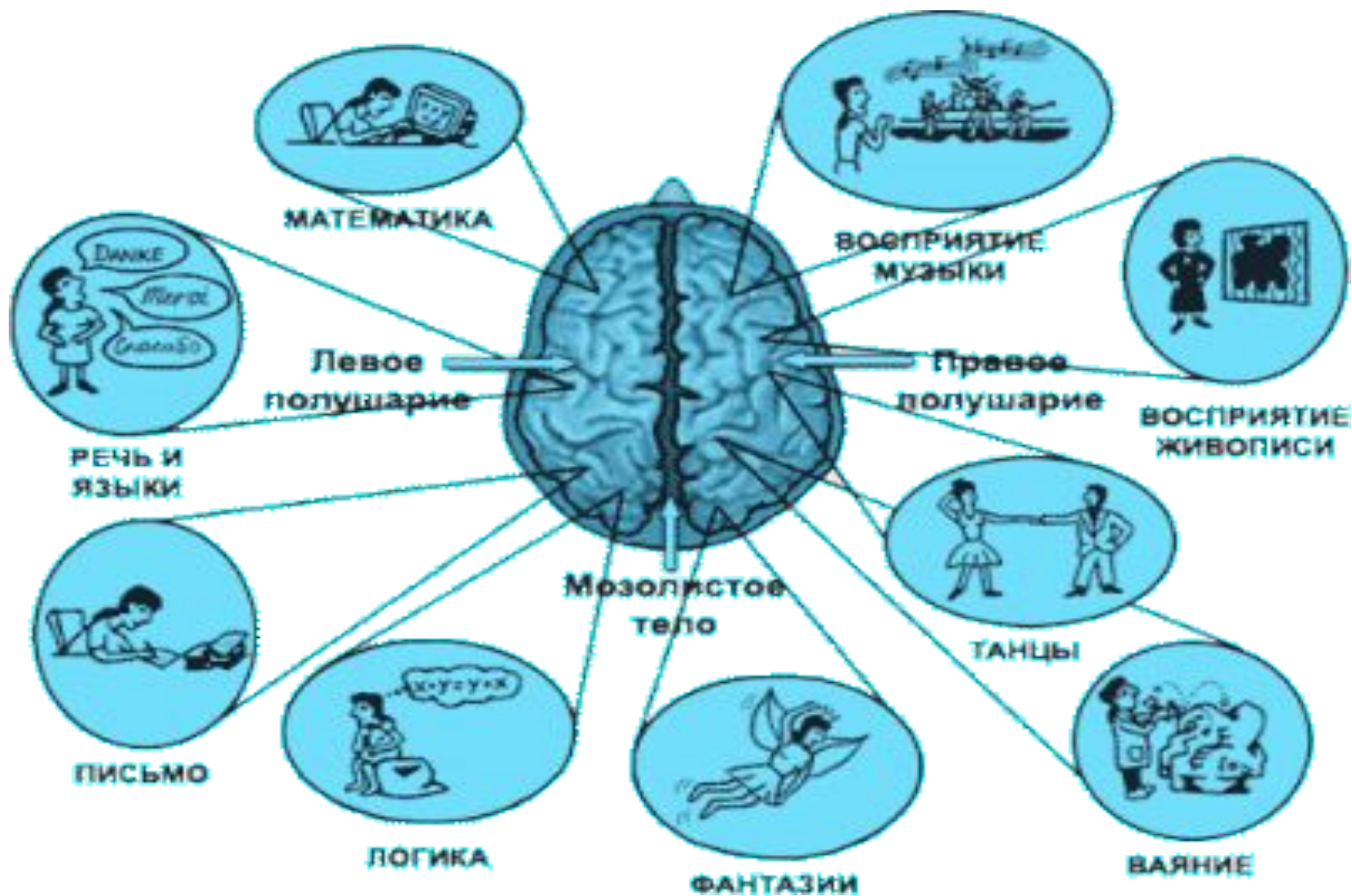
Высокая праворукость : 7 – 8 тестов - более активна правая рука

Низкая праворукость : 1/3 и более % тестов - активнее левая рука

Сенсibiliзирoванный oпросник для oпределения руcoсти (прoдoлжение)

№ п/п	Выполнение действий - какой рукой?	Правая рука		Любая рука	Левая рука	
		Только +2	Чаще +1	0	Только -1	Чаще -2
9	Какая рука при аплодировании сверху?					
10	Держите ложку при еде					
11	Раздаете карты при игре в лото					
12	Держите зубную щетку					

Шестая районная научно-практическая конференция обучающихся общеобразовательных школ
«Шаги в науку – 2013»



**Шестая районная научно-практическая конференция обучающихся общеобразовательных школ
«Шаги в науку – 2013»**

Перед Вами 6 числовых рядов.

Вы должны найти закономерность построения каждого ряда и вписать недостающие числа.

Время выполнения работы - 5 минут.

Числовые ряды

1	24	21	19	18	15	13	*	*	7	
2	1	4	9	16	*	*	49	64	81	100
3	16	17	15	18	14	19	*	*		
4	1	3	6	8	16	18	*	*	76	78
5	2	4	8	10	20	22	*	*	92	94
6	24	22	19	15	*	*				

Шестая районная научно-практическая конференция обучающихся общеобразовательных школ «Шаги в науку – 2013»

	Понятие		Определение
	Анализ	А.	– процесс установления сходства в каком-нибудь отношении между явлениями, предметами и понятиями.
	Обобщение	Б.	– мысленное соединение элементов частей признаков, свойств в некоторое целое.
	Мышление	В.	– процесс поиска сходства и различия предметов, вещей и явлений.
	Правое € полушарие	Г.	– мысленное объединение предметов и явлений действительности, имеющих общие свойства.
	Сравнение	Д.	– «образное», отвечает за способности к изобразительной деятельности, музыке. Помогает творчески самовыражаться, выдвигать альтернативные идеи.
	Левое € полушарие	Е.	– процесс отвлечения от несущественных признаков и мысленного выделения существенных особенностей данного предмета или явления.
	Абстрагировани € е	Ж.	– мысленное расчленение предмета или явления, выделение его частей, признаков, свойств.
	Синтез	З.	– психологический процесс познания, связанный с открытием субъективно нового знания, с решением задач, с творческим преобразованием действительности.
	Аналогия	И.	– «логическое», отвечает за математические способности, анализ и выявление однозначных связей. Помогает систематизировать информацию, распределять объекты по классам и категориям.

**Шестая районная научно-практическая конференция обучающихся общеобразовательных школ
«Шаги в науку – 2013»**

№ понятия	€	€	€	€	€	€	€	€	€
Буква, соответствую щая определению									

Мыслительные операции.

- Анализ** – мысленное расчленение предмета или явления, выделение его частей, признаков, свойств.
- Синтез** – мысленное соединение элементов частей признаков, свойств в некоторое целое.
- Обобщение** – мысленное объединение предметов и явлений действительности, имеющих общие свойства.
- Абстрагирование** – процесс отвлечения от несущественных признаков и мысленного выделения существенных особенностей данного предмета или явления.
- Сравнение** – процесс поиска сходства и различия предметов, вещей и явлений.
- Аналогия** – процесс установления сходства в каком-нибудь отношении между явлениями, предметами и понятиями.

Сенсibiliзирoванный oпросник для oпределения рукoсти

(каф. психиатрии ВоМИ, НИИ гигиены детей и подростков)

№ п/п	Выполнение действий - какой рукой?	Правая рука		Любая рука	Левая рука	
		Только +2	Чаще +1	0	Только -1	Чаще -2
1	Пишете					
2	Рисуете					
3	Бросаете мяч					
4	Нанизываете бисер					
5	Бьете молотком					
6	Режете ножницами					
7	Расчесываетесь					
8	Стираете написанное					

Подведение итогов по сенсibilизированному опроснику для определения рукости

- Подсчитать алгебраическую сумму всех баллов
- Определить результаты по приведенной ниже таблице

Сумма баллов от.....до	Оценка
+ 24 + 17	«выраженная праворукость»
+ 16 + 9	«слабая праворукость»
+ 8 – 8	«амбидекстрия»
– 9 – 16	«слабая леворукость»
– 17 – 24	«выраженная леворукость»

Литература

- [1. http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%F0%ED%E0%FF_%E0%F1%E8%EC%EC%E5%F2%F0%E8%FF](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%F0%ED%E0%FF_%E0%F1%E8%EC%EC%E5%F2%F0%E8%FF)
2. Кирилл Ефремов . «Левый правый мозг». Журнал «[Знание-сила](#)» №8, [2002 г](#)
3. [http://www.e-reading.bz/chapter.php/1002496/15/Batuev Aleksandr Zagadki i tayny psihiki.html](http://www.e-reading.bz/chapter.php/1002496/15/Batuev_Aleksandr_Zagadki_i_tayny_psihiki.html)
4. http://www.psichology.vuzlib.org/book_o573_page_6.html
5. С. Спрингер Г. Дейч - Спрингер С., Дейч Г. «Левый мозг правый мозг. Асимметрия мозга».
6. <http://www.tel-inform.ru/misc/psycho/psich13.htm>