

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
(Н И У « Б е л Г У »)

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ И ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ

КАФЕДРА ИНФОРМАТИКИ, ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН И
МЕТОДИК ПРЕПОДАВАНИЯ

**ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНОЙ РАБОТЫ ШКОЛЬНИКОВ 9 КЛАССОВ
ПО БИОЛОГИИ НА ПРИМЕРЕ ТЕМЫ: «ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ
ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ МЕЖПОЛУШАРНОЙ АСИММЕТРИИ НА
АДАПТАЦИОННЫЕ РЕАКЦИИ ОРГАНИЗМА»**

Выпускная квалификационная работа
обучающейся по направлению подготовки 44.03.05
Педагогическое образование профиль биология и химия
очной формы обучения, группы 02041207
Кадышевой Валерии Александровны

Научный руководитель
к.б.н., доцент
Зубарева Е. В.

БЕЛГОРОД 2017

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
1 Обзор литературы.....	5
1.1 Научно-исследовательская работа школьников, виды научно-исследовательской работы.....	5
1.2 Влияние функциональной межполушарной асимметрии на адаптационные реакции организма.....	9
2 Материалы и методы исследования.....	15
2.1 Методы организации научно-исследовательской работы школьников.....	15
2.2 Методы изучения влияния функциональной межполушарной асимметрии на адаптационные реакции организма.....	16
3 Полученные результаты и их обсуждение.....	23
3.1 Схема организации научной работы.....	23
3.2 Результаты изучения влияния функциональной межполушарной асимметрии на адаптационные реакции организма.....	24
Заключение.....	38
Список использованных источников.....	39
Приложение А.....	43
Приложение Б.....	44
Приложение В.....	46
Приложение Г.....	48
Приложение Д.....	59

ВВЕДЕНИЕ

В последние годы большое внимание уделяется изучению индивидуально-типологических особенностей развития организма поскольку знание индивидуальных возможностей ребенка является необходимой предпосылкой для успешного обучения и воспитания без ущерба для здоровья [17].

Организм человека, испытывающий непрерывные воздействия стрессовых факторов, осуществляет постоянное приспособление к условиям окружающей среды путем изменения уровня функционирования отдельных систем [40]. При этом функциональное состояние внутренних органов и обменных реакций определяется индивидуальными свойствами центральной нервной системы. Одной из важных особенностей функционирования высших отделов мозга является межполушарная асимметрия.

Межполушарная асимметрия мозга – характеристика распределения функций между левым и правым полушариями мозга. В настоящее время проблема межполушарной асимметрии изучается, прежде всего, в рамках функциональной специфичности больших полушарий. Функциональная специфичность больших полушарий заключается в своеобразии переработки информации и организации функций, которая свойственна правому и левому полушариям головного мозга и определяется интегральными полушарными факторами [29, 31, 34, 37]. В школьной научно-исследовательской деятельности возможно привлечение учащихся к изучению данной проблемы. Внеклассная научно-исследовательская деятельность более полно и отчетливо покажет всю серьезность проблемы, поможет сформировать правильные взгляды на собственное здоровье.

Объект исследования – организация научной работы школьников 9 классов по биологии.

Предмет исследования – организация научной работы школьников 9 классов по биологии на примере темы: «Изучение влияния функциональной межполушарной асимметрии на адаптационные реакции организма».

Цель работы – предложить способ организации научной работы школьников 9 классов по биологии на примере темы: «Изучение влияния функциональной межполушарной асимметрии на адаптационные реакции организма».

Задачи исследования:

1. Разработать схему проведения научно-исследовательской работы школьников 9 классов по биологии на примере темы «Изучение влияния функциональной межполушарной асимметрии на адаптационные реакции организма»;
2. Исследовать индивидуальный профиль функциональной межполушарной асимметрии школьников 9-10 классов;
3. Изучить особенности влияния латерализации на адаптационные реакции организма.

Основная часть квалификационной работы состоит из трех разделов. В первом разделе изложены теоретические основы научно-исследовательской работы школьников, рассматривается влияние функциональной межполушарной асимметрии. Во втором разделе описаны методы организации научно-исследовательской работы и методы изучения влияния функциональной межполушарной асимметрии на адаптационные реакции организма. В третьем разделе обсуждаются результаты. В заключении представлены выводы.

1 Обзор литературы

1.1 Научно-исследовательская работа школьников, виды научно-исследовательской работы

В настоящее время при переходе на новые стандарты меняются цели образования. Современная система образования направлена на то, чтобы удовлетворить у учащихся их интеллектуальные потребности, а также помочь детям в формировании научного взгляда на мир [25]. Так же перед современной системой образования стоит множество важных задач, одной из главных задач в условиях модернизации образования является вооружение учащихся осознанными, прочными знаниями, при развитии их самостоятельного мышления [24]. Для осуществления поставленной системой образования цели, в настоящее время всех учащихся привлекают заниматься научно-исследовательской работой. Современная педагогика и педагогическая психология наряду с такими науками как возрастная физиология и психофизиология интенсивно разрабатывают новые образовательные технологии, построенные на исследовательском поиске в процессе обучения [13, 14]. Научно-исследовательская работа помогает вырастить юного исследователя. Научно-исследовательская деятельность является: одним из методов повышения интереса и соответственно качества образовательного процесса; мощным средством, позволяющим увлечь новое поколение по самому продуктивному пути развития и совершенствования.

Исследовательской деятельностью называют один из видов творческой деятельности учащихся, которая характеризуется рядом особенностей:

1. Исследовательская деятельность связана с решением учащимися творческой задачи с заранее неизвестным решением. Этим она отличается от проектной деятельности, которая предполагает четкое прогнозирование результата и ясное представление о конечном продукте деятельности.

2. Несмотря на то, что исследовательская деятельность является самостоятельным творческим процессом приобретения новых знаний, она обязательно должна проходить под руководством специалиста, т.к. её целью является уяснение сущности явления, достижение истины.

Исследование универсальный способ познания действительности, который помогает развитию личности в динамично изменяющемся мире. Руководство научно-исследовательской деятельностью школьников одно из направлений в работе современного учителя. Организация данного вида деятельности опирается на ряд условий. И главным из них можно считать наличие у педагога и учащегося общей точки соприкосновения в какой-либо области, интересной для исследования. Именно отсутствие этого общего интереса делает многие темы научной работы бесперспективными.

Приобщение школьников к научно-исследовательской деятельности позволяет наиболее полно определять и развивать как интеллектуальные, так и потенциальные творческие способности. Полноценная познавательная деятельность школьников выступает главным условием развития у них инициативы, активной жизненной позиции, находчивости и умения самостоятельно пополнять свои знания, ориентироваться в стремительном потоке информации. Эти качества личности есть, ни что иное, как ключевые компетентности. Они формируются у школьника только при условии систематического включения его в самостоятельную познавательную деятельность, которая в процессе выполнения им особого вида учебных заданий, приобретает характер проблемно-поисковой деятельности [12, 15].

Научно-исследовательская деятельность – это вид деятельности, направленный на получение новых объективных научных знаний. Учебно-исследовательская деятельность это деятельность, главной целью которой является образовательный результат, она направлена на обучение учащихся, развитие у них исследовательского типа мышления. Главное здесь не овладение новыми фактами, а обучение алгоритму ведения исследования,

навыкам, которые могут быть затем использованы в исследовании любой сложности и тематики.

Научное исследование это целенаправленное познание, результаты которого выступают в виде системы понятий, законов и теорий. Характеризуя научное исследование, обычно указывают на следующие его отличительные признаки [15]:

- это обязательно целенаправленный процесс, достижение осознанно поставленной цели, решение четко сформулированных задач;

- это процесс, направленный на поиск нового, на творчество, на открытие неизвестного, на выдвижение оригинальных идей, на новое освещение рассматриваемых вопросов;

- оно характеризуется систематичностью: здесь упорядочены, приведены в систему и сам процесс исследования, и его результаты.

Удовлетворяя свою любознательность в процессе активной познавательно-исследовательской деятельности, ребенок, с одной стороны, расширяет свои представления о мире, с другой – начинает овладевать основополагающими культурными формами упорядочения опыта: причинно-следственными, родо-видовыми, пространственными и временными отношениями, позволяющими связывать отдельные представления в целостную картину.

Успех исследовательской деятельности учащихся обеспечивается учителем. Он должен определить, какие методы обучения, форму, уровень и время исследования взять, в зависимости от возраста учащегося. На протяжении многих лет работы учителей и ученых, можно создать оптимальную и обоснованную этапность исследовательской работы ученика, которая позволит достичь поставленные цели. Для раскрытия педагогического и развивающегося потенциала, можно придерживаться определенных принципов [35]:

- принцип доступности;
- принцип естественности;

- принцип экспериментальности;
- принцип осознанности;
- принцип культуросообразности;
- принцип самодеятельности.

Виды научно-исследовательских работ [20, 23]:

- проблемно-реферативные – работы, в основу которых входят сбор и представление информации по избранной теме. Суть реферативной работы в выборе материала из первоисточников, наиболее полно освещающих избранную проблему. Специфика реферата заключается в том, что в нем нет развернутых доказательств, сравнений, рассуждений. Реферат отвечает на вопросы о том, что нового содержится в тексте;

- проектные – творческие работы, в основу которых входят достижение и описание заранее спланированного результата по решению какой-либо проблемы, значимой для участников проекта;

- исследовательские – творческие работы, выполненные с помощью корректной с научной точки зрения методики, имеющие полученный с помощью этой методики собственный экспериментальный материал, на основании которого делается анализ и выводы о характере исследуемого явления. Особенностью таких работ является не predeterminedность результата, который могут дать исследования;

- натуралистические (описательные) – творческие работы, направленные на наблюдение и качественное описание какого-либо явления. Данные работы могут иметь элемент научной новизны. Отличительной особенностью является отсутствие количественной методики исследования;

- экспериментальные – творческие работы, написанные на основе выполнения эксперимента, описанного в науке и имеющего известный результат. Данные работы носят скорее иллюстративный характер, предполагают самостоятельную трактовку особенностей результата в зависимости от изменения исходных условий [41].

Организация и дальнейшее развитие научно-исследовательской работы школьников одна из основных форм творческой работы с молодежью. Она требует применения современных информационных технологий, обеспечивающих доступ к необходимым профильным базам, банкам данных, источникам информации по теме исследования.

Как показывает опыт, метод проектов и деятельностный подход к обучению как нельзя лучше решают задачи новой школы. Раннее приобщение детей к научно-исследовательской и поисковой деятельности позволяет наиболее полно определять и развивать интеллектуальные и творческие способности, причем не только в старшей школе, но и в начальной. Исследовательская работа обучающихся как самостоятельный вид учебной деятельности осуществляется на всех уровнях образовательной системы в разном объеме.

1.2 Влияние функциональной межполушарной асимметрии на адаптационные реакции организма

Функциональная асимметрия мозга означает специфические особенности структуры и функций больших полушарий, в результате чего при осуществлении одних психических функций доминирует левое, а при осуществлении других – правое полушарие [8, 16].

Головной мозг имеет два полушария, однако, это не простое дублирование функций, как, например, в почках или легких. Полушария, выполняя одинаковые функции – прием информации, ее обработка и команда на периферию – делают это по-разному. Это явление получило название функциональной межполушарной асимметрии. Межполушарная асимметрия является одним из факторов, определяющих процесс адаптации к изменениям окружающей среды, склонность к психосоматическим

заболеваниям, соотношение объективных и субъективных показателей здоровья [22].

Впервые асимметрия в функциях полушарий была обнаружена в 1836 году Марком Даксом. Это был сельский врач, который установил связь между повреждением левого полушария и потерей речи у 40 больных. Позже Поль Брока обнаружил, что центр речи локализован в левой лобной доле. Вслед за работами Дж. Джексона, К. Липмана, К. Вернике в XX веке были открыты новые явления в области функциональной межполушарной асимметрии. Позже Роджер Сперри (Нобелевский лауреат 1981 года) открыл, что каждое из полушарий является ведущим в реализации определенных психических функций [5, 28].

Функциональная асимметрия мозга – это сложное свойство мозга, отражающее различие в распределении нервно-психических функций между его правым и левым полушариями (см. таблицу 1). Формирование и развитие этого распределения происходит в раннем возрасте под влиянием комплекса биологических и социокультурных факторов. Функциональная асимметрия полушарий является одной из причин существования у человека определенной структуры психики [7, 32].

Было обнаружено, что левое полушарие участвует в основном в аналитических процессах, оно – база для логического мышления. Левое полушарие обеспечивает речевую деятельность: понимание речи, ее построение, работу со словесными символами. Обработка входных сигналов обеспечивается в левом полушарии последовательно. Поэтому левое полушарие называют абстрактно-логическим.

Правое полушарие обеспечивает конкретно-образное мышление, выделяет из всего потока речевой информации его невербальную компоненту (интонация, тембр, громкость, эмоциональная окраска голоса). Поступающая в правое полушарие информация обрабатывается одномоментно и целостным способом. Поэтому правое полушарие называют конкретно-чувственным [22].

Таблица 1 Характеристика полушарий

Левое	Правое
Лучше узнает вербальные стимулы (например, написанные слова), легко различимы стимулы. Предметы и слова, знакомые стимулы	Невербальные, трудно различимые и незнакомые
Легче решает задачи на оценку времени, на установление сходства, установление идентичности стимулов по названиям	Пространственные соотношения, установление различий, установление идентичности стимулов по их физической природе.
Воспринимает аналитически, последовательно, абстрактно, обобщенные понятия	Воспринимает целостно (гештальт), одновременно, конкретное узнавание.
Лучше распознает речевые звуки – слова, слоги, связи	Распознает тональность, шумы, эмоциональную окраску речи, интонации
Обеспечивает понимание и воспроизведение устной речи	Понимание речи и устной и письменной, но не воспроизводит.

Существует классификация функциональных асимметрий в соответствии с сенсорными и моторными функциями полушарий [4, 9, 22, 28].

Моторная асимметрия – это асимметрия двигательной активности рук, ног, правой и левой половины тела и лица.

Моторная асимметрия появляется и нарастает в детские годы, достигает максимального развития к зрелому возрасту, а в позднем возрасте нивелируется. Моторная асимметрия является неустойчивой и может изменяться в период адаптации.

На появление мануальной асимметрии существенное влияние оказывает генетический фактор. Из всех изученных функциональных

асимметрий парных органов, мануальная изучена больше всего. Происхождение леворукости связано с тремя группами факторов: социоэкологические, генетические и патологические [1, 26, 27, 30, 31,43].

Сенсорная асимметрия – это совокупность признаков функционального неравенства правой и левой частей органов зрения, слуха, вкуса, обоняния и осязания.

Сенсорная асимметрия является более четкой и постоянной характеристикой деятельности центральных систем. Этот вид асимметрии сохраняется и закрепляется в течение всей жизни. Информация, воспринимаемая сенсорными системами, поступает в правое и левое полушарие, причем в ведущее быстрее, а ее обработка и хранение происходит в полушарии, адаптированном к данному виду информации.

Психическая асимметрия – заключается в распределении высших нервных функций между полушариями (мышление, сознание, эмоции, восприятие пространства и времени, речь). Известно, что в формировании отрицательных эмоций принимает участие правое полушарие: состояние отрицательного эмоционального напряжения проявляется активацией теменно-височной области правого полушария.

Моторные и сенсорные процессы происходящие в организме человека, по всей вероятности, резко дифференцируются, когда они проявляются в сочетании с психическими процессами.

Физиология изучает преимущественно сенсорную и моторную асимметрию, поэтому определение профиля личности с целью оценки преобладания активности правого или левого полушария фактически обозначает определение сенсомоторной функциональной асимметрии. Необходимо сразу же отметить, что сенсорная и моторная асимметрии совсем не обязательно совпадают. Человек может обладать правополушарным или смешанным сенсорным профилем и левополушарным моторным [34].

По современным представлениям человек, у которого преобладают левополушарные функции, тяготеет к теории, имеет большой словарный запас и активно им пользуется, ему присуща двигательная активность, целеустремленность, способность прогнозировать события. «Правополушарный» - тяготеет к конкретным видам деятельности, медлителен, неразговорчив, но наделен способностью тонко чувствовать и переживать, склонен к созерцательности и воспоминаниям.

Левое полушарие превосходит правое также и в способности понимать речь, хотя эти различия менее выражены. Изучая моторную асимметрию восприятия главным компонентом распознавания речевых звуков являются кинестезические сигналы, возникающие от мышц речевого аппарата при восприятии речевых сигналов. В этом особая роль принадлежит моторным системам левого полушария.

Существуют принципиально различные точки зрения на причины межполушарной асимметрии [18]. Приверженцы первой считают, что межполушарная асимметрия характерна исключительно для человека, а в ее основе лежат движения ведущей руки и развитие речи. Вторая точка зрения основывается на экспериментально доказанном существовании межполушарной асимметрии у животных. Поэтому межполушарная асимметрия рассматривается как общее свойство мозга. Возникновение центра речи именно в левом полушарии исходно связано с его способностью функционировать аналитически и оценивать внешний мир не в виде общей картины, а отдельными фрагментами. Таким фрагментом может стать звук и слово. Доказательством в пользу этой точки зрения является наличие асимметрии между правой и левой частями гипоталамуса и продолговатого мозга [27, 31].

Еще очень мало известно о причинах, которые привели к межполушарной асимметрии и специализации полушарий. Найдены анатомические отличия, но они настолько незначительны, что не могут объяснить той огромной разницы в методах обработки информации правым и

левым полушарием. Пожалуй, на сегодня единственным убедительным основанием межполушарной асимметрии является обнаруженная у животных асимметрия в распределении медиаторов и биологически активных веществ [39, 44].

Возрастание специализации полушарий обеспечивает лучшие показатели функционирования лиц с преимущественной праволатеральностью в традиционных условиях проживания. Обратная сторона специализации- повышенная уязвимость: в необычных, экстремальных условиях среды преимущество получают лица с наименьшей специализацией полушарий мозга, что ведет к нарастанию в популяции индивидуумов с показателями левосторонней функциональной асимметрии и амбидекстров [4, 43].

2 Материалы и методы исследования

2.1 Методы организации научно-исследовательской работы школьников

Важным этапом научно-исследовательской деятельности является выбор методов исследования, которые служат инструментом в добывании фактического материала.

Общие методы исследования: эмпирические методы (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение); теоретические методы исследования (абстрагирование, формализация); комплексные методы исследования (анализ синтез, моделирование) [21].

Структурные компоненты исследовательского процесса в оптимальном варианте выстраиваются следующим образом [19]:

1. Знакомство с особенностями исследовательской деятельности. Выбор темы.
2. Понятие актуальности исследования. Обоснование актуальности выбранной темы предполагает: четкое понимание сущности выбранной темы; изучение соответствующей литературы; раскрытие в работе теоретического и практического значения проводимого исследования.
3. Общее ознакомление с проблемой исследования, определение ее внешних границ. Так же на данном этапе формулируют объект и предмет исследования.
4. После определения темы, выбора предмета и объекта исследования разрабатывают цель исследования.
5. Разработка гипотезы исследования. Гипотеза служит отправной точкой для всей работы, поэтому необходимо согласовать ее с руководителем.
6. Ставятся задачи исследования. Констатирующий эксперимент.

7. Работа с научной литературой. Необходимо изучить опубликованные научные работы по данной теме, рукописи, документы. Законспектировать основную информацию.

8. Вид преобразующего эксперимента и его организация. Сделать определенный подбор экспериментов, необходимых для проведения исследования.

9. Организация и проведение эксперимента. Провести исследование с использованием выбранных экспериментов. Сделать статистическую обработку полученных данных в программе Statistica или Microsoft Office Excel.

10. Обобщение и синтез экспериментальных данных. Подготовка выводов по полученным экспериментальным данным. Оформление материала в виде научно-исследовательской работы.

2.2 Методы изучения влияния функциональной межполушарной асимметрии на адаптационные реакции организма

Исследование проведено на базе МБОУ «Лицей №32» г. Белгорода. В исследовании принимали участие 50 человек в возрасте 15-17 лет, учащиеся 9 «Г» класса (13 мальчиков и 12 девочек) и учащиеся 10 «В» класса (14 мальчиков и 11 девочек). Время проведения исследования – ноябрь-декабрь 2016 года.

Для данного исследования школьников разделили на группы:

- I группа – мальчики 9 класса;
- II группа – девочки 9 класса;
- III группа – мальчики 10 класса;
- IV группа – девочки 10 класса.

Изучение функциональной межполушарной асимметрии выполняли с помощью методик: «Методы определения функциональной асимметрии»

Горст Н.А.; «Определение свойств нервной системы по психомоторным показателям (теппинг-тест)» Е.П. Ильин. Для оценки изменения умственной работоспособности школьников в течение дня применяли методику «Определение умственной работоспособности методом корректурной пробы» [3, 18, 19, 22, 36]. Использовали специальные тест-опросники: опросник Я. Стреляу, направленный на изучение основных характеристик нервной деятельности; опросник М. Аннет, который дополняет методику выявления ведущей руки путем наблюдения [3, 6].

2.2.1 Определение функциональной асимметрии

С помощью методики «Методы определения функциональной асимметрии» Горст Н.А. [3, 19] определяли функциональную асимметрию школьников. Методика состоит из трех частей: часть I мануальная асимметрия, часть II ноги, часть III лицо, органы чувств.

Часть I. Мануальная асимметрия. Соотношение активности рук (мануальную асимметрию) можно определить на основе оценивания участия рук в выполнении различных действий. Рекомендуемая методика предусматривает выполнение 10 тестовых заданий. В серию тестов включены унимануальные (выполняющиеся одной рукой) и бимануальные (при выполнении которых одновременно в той или иной степени могут быть активны обе руки) действия. Оценивание тестов ведется следующим образом: оценки «+1» и «-1» соответствуют выполнению задания одной рукой, когда другая рука удерживает объект или не используется совсем. Оценка «0» ставится при равном участии в деятельности обеих рук. В случае преимущественного участия одной из рук выставляется «+0,5» или «-0,5». Знак «+» соответствует доминированию правой руки, знак «-» – левой руки. Наличие признака семейной леворукости основывается на информации, полученной от испытуемого, и оценивается «-1», если левши есть среди

ближайших родственников (отец, мать, брат, сестра); «-0,5», если леворукими являются бабушка, дедушка, тетя, дядя, двоюродные братья и сестры. При отсутствии семейной леворукости выставляется оценка «+1».

Обследование проводили следующим образом. Испытуемому задавали вопрос о наличии левшей среди близких и дальних родственников. Затем испытуемому предлагали нарисовать рисунок, сначала одной рукой, затем другой. Для выполнения остальных тестовых заданий испытуемому была дана инструкция:

- Тест «Коробок»: взять и открыть-закрыть несколько раз спичечный коробок;
- Тест «Колодец»: сложить из спичек колодец (несколько рядов);
- Тест «Мяч»: поймать мяч одной рукой;
- Тест «Ножницы»: вырезать ножницами картинку;
- Тест «Бисер»: нанизать бисер на нитку;
- Тест «Вращение»: совместить несколько раз стрелки на пенале;
- Тест «Узлы»: завязать и развязать 2-3 узла;
- Тест «Кубики»: построить из кубиков любую конструкцию.

Наблюдая за действиями испытуемого, проставляли оценки в бланк (см. приложение А).

После проведения обследования рассчитывали показатель мануальной асимметрии. Нулевое значение показателя рассматривали точкой равнорукости, значения показателя ниже нуля – критерием леворукости, выше нуля – критерием праворукости.

Дополнительную информацию о доминировании той или другой руки получали, используя морфологические данные и результаты динамометрии. Для установления морфологических асимметрий рук измеряли: 1) длину каждой опущенной, вытянутой вдоль туловища руки (преобладающей считалась рука, превосходящая другую более, чем на 0,2 см); 2) ширина ногтевого ложа больших пальцев (преобладающей считалась рука с большей шириной ногтевого ложа). Для измерения силы кисти каждой из рук с

помощью динамометра давали инструкцию: «Возьмите динамометр и нажмите сначала одной, потом другой рукой». Следует обратить внимание на то, какой рукой испытуемый берет динамометр и нажимает его первый раз. Силу каждой руки измеряли трижды и вычисляли средние значения. Разницу в силе меньше 2 кг расценивали как проявление равенства рук по силе. Ведущей считали руку, превосходящую другую по силе больше, чем на 2 кг [19].

Часть II. Ноги. Для определения индивидуального профиля асимметрии ног использовали легкодоступные, не требующие специальных приспособлений тесты.

Тест «Скакалка»: испытуемому предлагалось сделать несколько скачков через скакалку. Ведущая нога поднимается первой и становится впереди не ведущей.

Измерение длины шага основано на том, что шаги ведущей ноги длиннее, чем не ведущей. Измеряли длину 5-10 шагов каждой из ног и вычисляли среднеарифметическую величину.

Испытуемого просили осуществить отдельно правой и левой ногами движения, имитирующие написание букв или слов. Это можно делать в положении сидя или стоя. Ведущая нога выполняет действия точнее и легче.

Часть III. Лицо, органы чувств. Для того чтобы получить информацию необходимо регистрировать асимметрию лица по морфологическим признакам и эмоциональной выразительности. Для этого проводили наблюдения за лицом испытуемого в спокойном состоянии и во время мимических движений в ходе разговора, прослушивания музыки, решения задач и др.

Тест «Рассматривание в подзорную трубу» осуществляется обычно ведущим глазом. Вместо подзорной трубы можно использовать калейдоскоп.

Тест «Шепот»: экспериментатор говорил шепотом испытуемому слова испытуемому. При равенстве остроты слуха испытуемый подставлял к

говорящему ведущее ухо, т.е. то ухо, услышанное которым легче, быстрее осознается.

Тест «Тиканье часов»: испытуемому предлагалось оценить громкость тиканья часов сначала одним, затем другим ухом.

2.2.2 Выявление ведущей руки по опроснику М. Аннет

Опросник М. Аннет [6,10] (см. приложение Б) обычно используют с целью дополнения процесса наблюдения, которого иногда бывает достаточно для адекватного выявления ведущей руки. Опросник состоит из 8 пунктов, каждый из которых фиксирует преимущественный выбор привычного действия правой или левой рукой. Испытуемому необходимо было дать один из трех ответов: «правой», «левой», или «попеременно». После проведения работы подсчитывали результаты и выявляли амбидекстров.

2.2.3 Определение коэффициента функциональной асимметрии с помощью методики «Теппинг-тест»

Для определения коэффициента функциональной асимметрии использовали методику, разработанную Е.П. Ильиным (теппинг-тест) (см. приложение В) [18, 22].

Для проведения теппинг-теста нам потребовался секундомер и бланк, который представляет собой лист бумаги, разделенный на 6 квадратов (два ряда по три квадрата в каждом) (см. приложение В).

По сигналу экспериментатора испытуемому правой рукой необходимо было в каждом квадрате бланка за 5 секунд поставить как можно больше точек. Переход с одного квадрата на другой осуществлялся только по

команде экспериментатора и только по часовой стрелке. Повторяли тест, расставляя точки левой рукой.

Рассчитывали коэффициент функциональной асимметрии левой и правой руки по формуле (1):

$$\text{КФА} = 100 \cdot (\Sigma\text{ПР} - \Sigma\text{ЛР}) / (\Sigma\text{ПР} + \Sigma\text{ЛР}), \quad (1)$$

где $\Sigma\text{ПР}$ – сумма точек, проставленных правой рукой в шести квадратах, $\Sigma\text{ЛР}$ – сумма точек, проставленных левой рукой в шести квадратах.

2.2.4 Изучение основных характеристик типа нервной деятельности с помощью тест-опросника Я. Стреляу

Тест-опросник Я. Стреляу (см. приложение Г) направлен на изучение трех основных характеристик типа нервной деятельности: уровня силы процессов возбуждения, уровня силы процессов торможения, уровня подвижности нервных процессов, так же рассчитывается показатель уравновешенности процессов возбуждения и торможения по силе[38].

Данный тест-опросник имеет 134 вопроса, на каждый вопрос испытуемый выбирал один из трех ответов: «да», «нет», или «не знаю». Отвечали на вопросы в той последовательности, в которой они были расположены. После проведения теста обрабатывали результаты.

2.2.5 Определение умственной работоспособности методом корректурной пробы

Для изучения работоспособности использовали метод «Определение умственной работоспособности методом корректурной пробы» [36] помощью буквенных таблиц Анфимова (см. приложение Д), так как дозированные

задания по буквенным таблицам используются для выявления уровня и динамики работоспособности. Стандартное 4-минутное задание состояло из двух частей по 2 минуты. Работу проводили в два этапа. На первом этапе исследовали изменение умственной работоспособности детей в течение дня, с учётом того, что школьники выполняли физические упражнения на занятии физической культурой. Вторым этапом проводили в тот день, когда у испытуемых не было занятий физической культурой. На первом и на втором этапах оценку умственной работоспособности проводили до 10 часов утра и после 14 часов дня.

Перед выполнением пробы разъясняли школьникам порядок проведения работы. Раздавали таблицы. Давали инструкцию к выполнению задания:

1. Внимательно просматривая строчки (слева направо), вычеркивайте буквы «Х» и «И» кривой чертой. Задание будете выполнять по команде. В том месте строчки, где Вас застанет сигнал «Стоп», поставьте уголок. Работать начинайте после команды «Начали» (одновременно с командой включают секундомер). По истечении 2 минут экспериментатор останавливает работу.

2. Продолжайте вычеркивать кривой чертой буквы «Х» и «И» во всех случаях, кроме тех, когда перед буквой «Х» будет стоять буква «В», а перед «И» - буква «Е». В этом случае «ВХ» и «ЕИ» нужно подчеркнуть. Экспериментатор даёт команду: «Начали работу от поставленного уголка», включает секундомер и через 2 минуты командой «стоп» останавливает работу. По окончании работы поставьте уголок.

Обрабатывали полученные результаты.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Адрианов, О. С. О структурных основах функциональной специализации полушарии мозга человека / О. С. Адрианов. // Принцип и механизмы деятельности мозга человека. – 2007. – №4. – С. 73-75.
2. Агаджанян, Н. А. Оценка адаптационных возможностей организма и риск развития заболеваний. / Н. А. Агаджанян. – М.: РУДН, 2006. – 284 с.
3. Акимова, Л.Н. Психодиагностика индивидуально-типологических особенностей личности: учебно-методическое пособие./ Л.Н. Акимова. Т.Д. Мостовая. – Одесса: Одесского национального университета имени И.И. Мечникова, 2013. – 69 с.
4. Александров, С. Г. Функциональная асимметрия и межполушарные взаимодействия головного мозга: учебное пособие для студентов / С. Г. Александров. – Иркутск: ИГМУ, 2014. – 62 с.
5. Батуев, А.С. Высшая нервная деятельность. / А.С. Батуев – М.: Высшая школа, 1991. – 250 с.
6. Бизюк, А.П. Компендиум методов нейропсихологического исследования: методическое пособие / А.П. Бизюк. – СПб.: Речь, 2005. – 398 с.
7. Блум Ф., Лейзерсон А., Хофстедтер Л. Мозг, разум и поведение. / - М.: Мир, 1988. - 248 с.
8. Бойко, психофизиологические детерминанты успешности обучения учащихся-амбидекстров в среднем общеобразовательном учреждении: автореф. дис. ... канд псих. наук. / - Новосибирск, 2006. - 139 с.
9. Брагина, Н. Н. Функциональные асимметрии человека / Н. Н. Брагина, Т. А. Доброхотова. – М.: Медицина, 1988. – 240 с.
10. Брагина, Н. Н. Функциональные асимметрии мозга человека / Н. Н. Брагина, Т. А. Доброхотова. – М.: Медицина, 1981. – 201 с.
11. Волохова, Е. С. Основные этапы научного исследования / Е. С. Волохова. // Молодой ученый. – 2016. – №6. – С. 755-757.

12. Головкин, О. Научно-практическая деятельность школьников / О. Головкин. // Народное образование. – 2003. – №3. – С. 44-49.
13. Долбнев, В. В. Организация научно-исследовательской деятельности в рамках школьного научного общества учащихся // Актуальные вопросы современной педагогики: матер. VIII Междунар. науч. конф. - Самара, 2016. - С.134-137.
14. Зимняя, И. А. Ключевые компетентности как результативно – целевая основа компетентностного подхода в образовании / И. А. Зимняя. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004. – 42 с.
15. Ивочкина, Т. Организация научно-исследовательской деятельности учащихся / Т. Ивочкина. // Народное образование. – 2000. – №3. – С. 4-5.
16. Каменская, В. М. Функциональная асимметрия и адаптация человека / В. М. Каменская, Н. Н. Брагина, Т. А. Доброхотова. – М.: , 1976. – 222 с.
17. Карташова, О. В. Биологическое и психофизиологическое развитие подростков коренной национальности Горного Алтая: автореф. дис. ... канд биол. наук. / – Новосибирск, 2006. – С. 7-20
18. Кураев, Т. А. Физиология центральной нервной системы Ростов-на-Дону / Т. А. Кураев. – М.: Феникс, 2000. – 384 с.
19. Леутин, В. П. Психофизиологические механизмы адаптации и функциональная асимметрия мозга / В. П. Леутин, Е. И. Николаева. – Новосибирск: Наука, 1988. – 192 с.
20. Лудченко А. А., Лудченко Я. А., Примак Т. А. Основы научных исследований: Учеб. пособие / Под ред. А. А. Лудченко. — 2-е изд., стер. — К.: О-во «Знания», КОО, 2001.
21. Менчинская, Н.А. Психологические вопросы развивающего обучения и новые программы / Н.А. Менчинская. – М.: Педагогика, – 1968. – 114с.

22. Методическое пособие по курсу нормальной физиологии к разделу «Физиология высшей нервной деятельности»: Новосибирская Государственная медицинская академия, 2002. - 81 с.
23. Мягкова, А.Н. Организация учебной деятельности школьников на уроках биологии / А.Н. Мягкова. – М.: Просвещение, 2004. – 191с.
24. Образовательная деятельность в условиях подхода, основанного на компетенциях: опыт, проблемы, перспективы // Материалы открытых педагогических чтений. - 2007. №1. - С. 21-27.
25. Обухов, А. С. Исследовательская деятельность как возможный путь вхождения подростка в пространство культуры / А. С. Обухов. – М.: Народное образование, 2001. – 61 с.
26. Семенович, А.В. Межполушарная организация психических процессов у левшей/ А.В. Семенович. - М.: МГУ, 2010. – 214 с.
27. Симерницкая, Э.Г. Мозг человека и психические процессы в онтогенезе/ Э.Г. Симерницкая. - М.: МГУ, 2005. – 119 с.
28. Сиротюк, А.Л. Нейропсихологическое и психофизиологическое сопровождение обучения / А.Л. Сиротюк. - М.: Сфера, 200. – 288 с.
29. Соколов, Е.Н. Восприятие и условный рефлекс / Е.Н. Соколов. - М.: МГУ, 1998. – 413 с.
30. Соколов, Е. Н. Нейропсихологические механизмы сознания / Е. Н. Соколов. // Журнал высшей нервной деятельности им. И.П.Павлова. – 1990. – № 6. – С. 14-18.
31. Соколов, Е.Н. Психофизиология научения: Курс лекций./ Е.Н. Соколов. - М.: МГУ, 1992. – 67 с.
32. Соколов, Е.Н. Психофизиология памяти. / Е.Н. Соколов. - М.: МГУ, 1987. – 94 с.
33. Солсо, К. Когнитивная психология / К. Солсо. – М.: Тривола, 2002. – 419 с.
34. Спрингер, С. Левый мозг, правый мозг / С. Спрингер, Г. Дейч. – М.: Мир, 1983. – 710 с.

35. Тяглова Е.В. Исследовательская и проектная деятельность учащихся по биологии./Е.В. Тяглова. - М.: Планета, 2010. - 255 с.
36. Фёдорова, М. З. Оценка функционального состояния и психофизиологических особенностей школьников. Методические рекомендации / М. З. Фёдорова. – Ярославль : ЯГПУ, 1995. – 24 с.
37. Фокин, В. Ф. Энергетическая физиология мозга/ В. Ф. Фокин. – М.: Антидор, 2003. – 337 с.
38. Хамская, Е.Д. Мозг и активация. / Е.Д. Хамская. - М.: МГУ, 1982. – 94 с.
39. Хамская, Е. Д. Нейропсихология индивидуальных различий / Е. Д. Хамская. и др. – М. : Российское педагогическое агентство, 1997. – 145 с.
40. Чуприков, А. П. Сравнивая левое и правое полушария головного мозга. / А. П. Чуприков, Р. И. Ковалева. // Здоровье. – 1999. – №12. – С. 14-16.
41. Якимов, Н.А. Проектно-исследовательская деятельность младших школьников / Н.А.Якимов// Исследовательская работа школьников. – 2003. – №1. – 48-51с.
42. Bishop, D. V. Handedness and developmental disorders / D. V. Bishop. – Oxford : , 1990. – 94 с.
43. Zillmer, E. A. Principles of neuropsychology / E. A. Zillmer, M. V. Spiers, W. Culberson. – Australia : Wadsworth Thomson Learning, 2001. – 65 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Бланк для определения функциональной асимметрии

Пробы, на оценку ведущего показател я	Проба		Повторности			Правая	Левая	КФА
			1	2	3			
Рука	1.	рисование						
	2.	коробок						
	3.	колодец						
	4.	мяч						
	5.	ножницы						
	6.	бисер						
	7.	вращение						
	8.	узлы						
	9.	кубики						
	10.	Семейная леворукость						
	11.	Длина рук						
	12.	Ширина ногтевого ложа						
	13.	динамометр						
Лицо, органы чувств	1.	Рассматривание подзорную трубу						
	2.	шепот						
	3.	Тиканье часов						
Нога	1.	Скакалка						
	2.	Длина шага						
	3.	Движения ногами						

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Перечень вопросов по опроснику М. Аннет

1. Были ли у Вас среди близки родственников лица, лучше владевшие левой рукой или обеими руками одновременно (здесь и далее нужно подчеркнуть). Кто?

2. Были ли склонности в начале школьного обучения к зеркальному (отраженному) изображению букв, цифр?

3. Какой рукой в детстве Вы начинали:

рисовать— правой, левой, попеременно;

писать— правой, левой, попеременно;

есть— правой, левой, попеременно.

В каком возрасте выявилось предпочтение руки?

4. Какой рукой Вы:

пишете — правой, левой, попеременно;

набираете номер телефона— правой, левой, попеременно;

открываете замок ключом — правой, левой, попеременно.

5. Какой рукой Вы держите:

чашку — правой, левой, попеременно;

ложку — правой, левой, попеременно;

нож— правой, левой, попеременно.

6. Какой рукой Вы держите:

расческу — правой, левой, попеременно;

зубную щетку — правой, левой, попеременно;

ножницы — правой, левой, попеременно. ___

7. Какой рукой вы бросаете:

мяч — правой, левой, попеременно;

камень— правой, левой, попеременно;

палку — правой, левой, попеременно.

8. Какой рукой Вы:

подметааете пол — правой, левой, попеременно;
забиваете гвозди — правой, левой, попеременно;
зажигаете спичку — правой, левой, попеременно.

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Определение свойств нервной системы по психомоторным показателям (теппинг-тест)

Для определения силы нервной системы Е.П. Ильин предложил теппинг-тест. Данный метод состоит в регистрации максимального темпа движения рук.

Цель работы: определить силу нервной системы.

Материалы и оборудование: секундомер, бланки для проведения теппинг-теста.

Ход работы.

Бланк для проведения теппинг-теста необходимо разделить на 6 квадратов (два ряда по три квадрата в каждом).

По сигналу экспериментатора испытуемый должен в каждом квадрате бланка за 5 секунд поставить как можно больше точек. Переход с одного квадрата на другой осуществляется только по команде экспериментатора и только по часовой стрелке.

Подсчитать количество точек, расставленных испытуемым в каждом квадрате. Построить кривую работоспособности. Для этого по оси абсцисс отложить номера квадратов, по оси ординат – количество точек в квадратах. На полученном графике через точку, соответствующую количеству точек в первом квадрате, провести прямую линию, параллельную оси абсцисс.

По кривой работоспособности определить силу нервной системы, сравнив свои результаты с рисунками №1,2,3.

Повторить исследование, расставляя точки левой рукой.

Рассчитать коэффициент функциональной асимметрии левой и правой руки:

$$КФА = 100 \cdot (\Sigma ПР - \Sigma ЛР) / (\Sigma ПР + \Sigma ЛР),$$

где $\Sigma ПР$ – сумма точек, проставленных правой рукой в шести квадратах, $\Sigma ЛР$ – сумма точек, проставленных левой рукой в шести квадратах.

Сделать выводы.

Бланк для проведения теппинг-теста

1	2	3
6	5	4

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Методика диагностики темперамента Я. Стреляу

Инструкция: Предлагаемые вопросы относятся к различным свойствам темперамента. Ответы на эти вопросы не могут быть хорошими или плохими, так как каждый темперамент обладает своими достоинствами. Отвечать на вопросы следует в той последовательности, в которой они расположены, не возвращаясь к ранее данным ответам. На каждый вопрос следует дать один из трех ответов: «да», «нет», или «не знаю» (?). Ответ «не знаю» следует давать тогда, когда трудно остановиться на «да» или «нет».

1. Легко ли Вы сходитесь с людьми?
2. Способны ли Вы воздержаться от того или иного действия до момента, пока не получите соответствующие распоряжения?
3. Достаточно ли Вам непродолжительного отдыха для восстановления после утомительной работы?
4. Умеете ли Вы работать в неблагоприятных условиях?
5. Воздерживаетесь ли Вы во время спора от неделовых, эмоциональных аргументов?
6. Легко ли Вам втянуться в работу после продолжительного перерыва, например, после отпуска или каникул?
7. Забываете ли Вы об усталости, если работа Вас полностью поглощает?
8. Способны ли Вы, поручив кому-нибудь определенную работу, терпеливо ждать ее окончания?
9. Засыпаете ли Вы легко и одинаково, ложась в разное время суток?
10. Умеете ли Вы хранить тайну, если Вас об этом просят?
11. Легко ли Вам возвращаться к работе, которой Вы не занимались несколько недель или месяцев?
12. Умеете ли Вы терпеливо объяснять?

13. Любите ли Вы работу, требующую умственного напряжения?
14. Вызывает ли у Вас монотонная работа скуку или сонливость?
15. Легко ли Вы засыпаете после сильных переживаний?
16. Способны ли Вы, когда требуется, воздерживаться от проявлений своего превосходства?
17. Ведете ли Вы себя естественно в присутствии незнакомых людей?
18. Трудно ли Вам сдерживать свою злость или раздражение?
19. В состоянии ли Вы владеть собой в тяжелые минуты?
20. Умеете ли Вы, когда требуется, приспособить свое поведение к поведению окружающих?
21. Охотно ли Вы беретесь за ответственную работу?
22. Влияет ли обычно окружение на Ваше настроение?
23. Способны ли Вы переносить поражения?
24. Разговариваете ли Вы в присутствии кого-либо, чьим мнением особенно дорожите, столь же свободно, как обычно?
25. Вызывают ли у Вас раздражение неожиданные изменения в Вашем распорядке дня?
26. Есть ли у Вас на все “готовые ответы”?
27. В состоянии ли Вы вести себя спокойно, когда ждете важного решения (например: результат вступительных экзаменов или поездки за границу)?
28. Легко ли Вы организуете первые дни своего отпуска, каникул?
29. Обладаете ли Вы так называемой “быстрой реакцией”?
30. Легко ли Вы приспособливаете свою походку или манеру есть к походке или манере есть людей более медлительных?
31. Быстро ли Вы засыпаете?
32. Охотно ли Вы выступаете на собраниях, семинарах?
33. Легко ли Вам испортить настроение?
34. Трудно ли Вам оторваться от работы?

35. Умеете ли Вы воздерживаться от разговора, если это мешает другим?
36. Легко ли Вас спровоцировать на что-либо?
37. Легко ли Вы срабатываете с людьми?
38. Всегда ли, если Вам предстоит что-нибудь важное, Вы обдумываете свои поступки?
39. В состоянии ли Вы, читая текст, проследить с начала до конца ход мыслей автора?
40. Легко ли Вы вступаете в разговор с попутчиками?
41. Воздерживаетесь ли Вы от доказательства неправоты собеседника, если это по тем или иным причинам нецелесообразно?
42. Охотно ли Вы беретесь за работу, требующую большой ловкости рук?
43. В состоянии ли Вы изменить уже принятое решение, учитывая мнение других?
44. Быстро ли Вы привыкаете к новой системе работы?
45. Можете ли вы работать ночью, если работали днем?
46. Быстро ли Вы читаете беллетристику?
47. Часто ли Вы можете отказаться от своих намерений, если возникает препятствие?
48. Умеете ли Вы держать себя в руках, если этого требуют обстоятельства?
49. Просыпаетесь ли Вы быстро, без труда?
50. В состоянии ли Вы воздержаться от мгновенной импульсивной реакции?
51. Трудно ли Вам работать при шуме?
52. Умеете ли Вы, когда это необходимо, воздерживаться от того, чтобы высказывать в лицо “всю правду”?
53. Успешно ли Вы сдерживаете волнение перед экзаменом, встречей с начальством и т.п.?

54. Любите ли Вы частые перемены?
55. Быстро ли Вы привыкаете к новой среде?
56. Восстанавливаете ли Вы силы полностью после ночного отдыха, тяжело проработав весь предыдущий день?
57. Избегаете ли Вы занятий, требующих выполнения в непродолжительный срок разнородных действий?
58. Самостоятельно ли Вы обычно боретесь с трудностями?
59. Перебиваете ли Вы собеседника?
60. Прыгнули ли бы Вы в воду, не умея плавать, чтобы спасти утопающего?
61. В состоянии ли Вы напряженно работать, заниматься?
62. Можете ли Вы воздержаться от неуместных замечаний?
63. Имеет ли для Вас значение постоянное место на работе, за столом, на лекции и т. п.?
64. Легко ли Вам переходить от одного занятия к другому?
65. Взвешиваете ли Вы все “за” и “против”, прежде чем принять важное решение?
66. Легко ли Вы преодолеваете препятствия?
67. Заглядываете ли Вы в чужие письма, вещи?
68. Скучно ли Вам во время стереотипных (всегда одинаково протекающих) действий, занятий?
69. Соблюдаете ли Вы правила поведения в общественных местах?
70. Воздерживаетесь ли Вы во время разговора, выступления или ответа от лишних движений, жестикуляции?
71. Любите ли Вы оживленную обстановку?
72. Любите ли Вы деятельность, требующую больших усилий?
73. В состоянии ли Вы длительное время сосредоточивать внимание на выполнении определенной задачи?
74. Любите ли Вы занятия, работу, требующую быстрых движений?
75. Умеете ли Вы владеть собой в трудных жизненных ситуациях?

76. Встааете ли Вы, если нужно, сразу после того, как проснулись?
77. Способны ли Вы, если требуется, окончив полученную работу, терпеливо ждать, пока не окончат свою работу другие?
78. Способны ли Вы после того, как увидели что-то неприятное, действовать так же четко, как обычно?
79. Быстро ли Вы просматриваете ежедневные газеты?
80. Случается ли Вам говорить так быстро, что Вас трудно понять?
81. Можете ли Вы, не выспавшись, нормально работать?
82. В состоянии ли Вы длительное время работать без перерыва?
83. В состоянии ли Вы работать, если у Вас болит голова, зуб и т. п.?
84. В состоянии ли Вы, если это необходимо, спокойно окончить работу, зная, что Ваши товарищи развлекаются или ждут Вас?
85. Отвечаете ли Вы, как правило, быстро на неожиданные вопросы?
86. Говорите ли Вы обычно быстро?
87. Можете ли Вы спокойно работать, если ждете гостей?
88. Легко ли Вы меняете свое мнение под влиянием убедительных доводов?
89. Терпеливы ли Вы?
90. В состоянии ли Вы приспособиться к ритму работы более медленного человека?
91. Умеете ли Вы спланировать работу, чтобы выполнить несколько совместных действий?
92. Может ли веселая компания изменить Ваше настроение?
93. Умеете ли Вы без особого труда выполнить несколько действий одновременно?
94. Сохраняете ли Вы психологическое равновесие, когда являетесь свидетелем несчастного случая на улице?
95. Нравится ли Вам работа, требующая множества разнообразных манипуляций?

96. Сохраняете ли Вы спокойствие, когда страдает кто-нибудь из близких Вам людей?
97. Самостоятельны ли Вы в трудных жизненных ситуациях?
98. Свободно ли Вы чувствуете себя в большой, либо незнакомой компании?
99. Можете ли Вы сразу прервать разговор, если это требуется (например: начало сеанса, лекции)?
100. Легко ли Вы приспосабливаетесь к методам работы других?
101. Любите ли Вы часто менять род работы?
102. Любите ли Вы брать инициативу в свои руки, если случается что-нибудь из ряда вон выходящее?
103. Воздерживаетесь ли Вы от неуместных улыбок?
104. Начинаете ли Вы работать сразу интенсивно?
105. Решаетесь ли Вы выступить против общепринятого мнения, если Вам кажется, что Вы правы?
106. В состоянии ли Вы преодолеть временную депрессию?
107. Засыпаете ли Вы с трудом, сильно устав от умственной работы?
108. В состоянии ли Вы спокойно долго ждать (например, очереди)?
109. Воздерживаетесь ли Вы от вмешательства, если заранее известно, что оно ни к чему не приведет?
110. Можете ли Вы спокойно аргументировать свои доводы во время резкого разговора?
111. В состоянии ли Вы мгновенно реагировать в неожиданной ситуации?
112. Ведете ли Вы себя тихо, если Вас об этом попросят?
113. Соглашаетесь ли Вы без особых внутренних колебаний на болезненные врачебные процедуры?
114. Умеете ли Вы интенсивно работать?
115. Охотно ли Вы меняете места отдыха, развлечения?
116. Трудно ли Вам привыкнуть к новому распорядку дня?

117. Спешите ли Вы на помощь в несчастных случаях?
118. Воздерживаетесь ли Вы от выкриков, жестов на спортивных матчах, в цирке?
119. Любите ли Вы работу, занятия, требующие частых разговоров с разными людьми?
120. Владете ли Вы своей мимикой (гримасы, иронические усмешки и т. п.)?
121. Любите ли Вы работу, требующую четких, энергичных движений?
122. Считаете ли Вы себя смелым?
123. Прерывается ли у Вас голос (Вам трудно говорить) в необычных ситуациях?
124. Умеете ли Вы преодолевать уныние, вызванное неудачей?
125. Если Вас об этом просят, в состоянии Вы долгое время стоять (сидеть) спокойно?
126. В состоянии ли Вы подавить свое веселье, если это может кого-нибудь задеть?
127. Легко ли Вы переходите от печали к радости?
128. Легко ли Вас вывести из себя?
129. Соблюдаете ли Вы без особого труда обязательные в Вашей среде правила поведения?
130. Любите ли Вы выступать публично?
131. Приступаете ли Вы к работе обычно быстро, без длительной подготовки?
132. Готовы ли Вы прийти на помощь другому, рискуя своей жизнью?
133. Энергичны ли Ваши движения?
134. Охотно ли Вы выполняете общественную работу?

Процедура проведения. Каждому испытуемому предлагается инструкция, текст опросника и бланк для ответов.

Испытуемый должен читать вопросы по порядку, стараясь ничего не пропускать и не возвращаясь к уже пройденному.

Обработка результатов тест-опросника Я. Стреляу

Если ответ соответствует ключу — 2 балла. Если ответ не соответствует ключу — 0 баллов. За ответ «не знаю» — 1 балл.

Сила процессов возбуждения

Ответ «да»: вопросы — 3, 4, 7, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 24, 32, 39, 45, 56, 58, 60, 61, 66, 72, 73, 78, 81, 82, 83, 94, 97, 98, 102, 105, 106, 113, 114, 117, 121, 122, 124, 130, 132, 133, 134.

Ответ «нет»: вопросы — 47, 51, 107, 123.

Сила процессов торможения

Ответ «да»: вопросы — 2, 5, 8, 10, 12, 16, 27, 30, 35, 37, 38, 41, 48, 50, 52, 53, 59, 62, 65, 67, 69, 70, 75, 77, 84, 87, 89, 90, 96, 99, 103, 108, 109, 110, 112, 118, 120, 125, 126, 129.

Ответ «нет»: вопросы — 18, 34, 36, 128.

Подвижность нервных процессов

Ответ «да»: вопросы — 1, 6, 9, 11, 14, 20, 22, 26, 28, 29, 31, 33, 40, 42, 43, 44, 46, 49, 54, 55, 64, 68, 71, 74, 76, 79, 80, 85, 86, 88, 91, 92, 93, 95, 100, 101, 104, 111, 115, 119, 127, 131.

Ответ «нет»: вопросы — 25, 57, 63, 116.

«Сырой» балл по каждой шкале сравнивается с диагностическими статистическими границами: $M \pm S$, где:

– M - среднее нормативной выборки;

– S - стандартное отклонение. S

Значение средних (M) и стандартных отклонений (S)

Название шкалы	M	S
Сила по возбуждению	37	12
Сила по торможению	32	11
Подвижность	36	12

Интерпретация результатов

1. Уровень процессов возбуждения - норма от 25 до 49, 62 - выше среднего

2. Уровень процессов торможения - норма от 21 до 43, 61 - выше среднего

3. Подвижность нервных процессов - норма от 24 до 48, 58 – выше среднего

Уровень процессов возбуждения:

- высокий балл (выше границы «среднее плюс стандартное отклонение») отражает силу процесса возбуждения;

- низкий балл (ниже границы «среднее минус стандартное отклонение») указывает на слабость процесса возбуждения.

Уровень процессов торможения:

- высокий балл отражает силу процесса торможения;

- низкий балл - слабость процесса торможения.

Подвижность нервных процессов:

- высокий балл отражает подвижность нервных процессов;

- низкий балл - инертность нервных процессов.

Описание шкал

- Уровень процессов возбуждения

Высокие баллы – сильная ответная реакция на возбуждение, стимул; не обнаруживаются признаки запредельного торможения, прямая корреляция с высокими показателями по теппинг-тесту: быстрая включаемость в работу, вработываемость и достижение высокой производительности; низкая утомляемость; высокая работоспособность и выносливость.

Низкие баллы - слабая и запоздавшая реакция на возбуждение, быстро достигается запредельное торможение, вплоть до ступора, отказа в работе; низкие показатели по теппинг-тесту; медленные: включаемость в работу, вработываемость и невысокая производительность труда; высокая утомляемость; низкая работоспособность и выносливость

- Уровень процессов торможения

Высокие баллы - сильные нервные процессы со стороны торможения; возбуждения, стимулы легко гасятся; быстрое реагирование ответным действиям на простые сенсорные сигналы, хорошая реакция; высокий самоконтроль, собранность, бдительность, хладнокровие в поведенческих реакциях.

Низкие баллы - слабость процессов торможения, импульсивность в ответных действиях на стимул, слабый самоконтроль в поведенческих реакциях, определенная расторможенность, расхлябанность, нетребовательность и снисходительность к себе; медленное или запоздалое, реагирование ответными действиями на простые сигналы; плохая реакция, неровное реагирование, неадекватные реакции, склонность к истерии.

- Уровень подвижности нервных процессов

Высокие баллы - легкость переключения нервных процессов от возбуждения к торможению и наоборот; быстрый переход от одних видов деятельности к другим; быстрая переключаемость, решительность, смелость в поведенческих реакциях.

Низкие баллы - характерны для людей, склонных работать по стереотипу, не любящих быстрых и неожиданных изменений в деятельности, инертных, проявляющих, как правило, низкую способность переключаться на новые виды работ и успешно осваивать новую профессию; не пригодны для работы в быстроменяющихся условиях.

- Уравновешенность по силе

Уравновешенность по силе R равна отношению силы по возбуждению F_B к силе по торможению F_T :

$$R = \frac{F_B}{F_T}$$

Чем ближе к единице значение R тем более высокой является уравновешенность.

По опыту известно, что уравновешенным человеком является тот, для которого значение R не выходит за пределы интервала 0,85 - 1,15.

Если значение R выходит за пределы интервала, то можно утверждать, что данный индивидуум отличается неуравновешенностью своей психологической активности. Причем если значение дроби больше 1,15 - это означает неуравновешенность в сторону возбуждения, т.е. процессы возбуждения не уравновешивают собою процессы торможения. При существенном сдвиге баланса нервных процессов в сторону возбуждения, вероятны неуравновешенное поведение, сильные кратковременные эмоциональные переживания, неустойчивое настроение, слабое терпение, агрессивное поведение, переоценка своих способностей, хорошая адаптация к новому, рискованность, стремление к цели сильное с полной отдачей, боевое отношение к опасности без особого расчета, плохая помехоустойчивость.

Если значение меньше 0,85 - это означает неуравновешенность в сторону торможения, т.е. процессы торможения не уравновешивают собою процессы возбуждения. При существенном сдвиге баланса нервных процессов в сторону торможения вероятны уравновешенное поведение, устойчивое настроение, слабые эмоциональные переживания, хорошее терпение, сдержанность, хладнокровие, невозмутимое отношение к опасности, реальная оценка своих способностей, хорошая помехоустойчивость.

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Определение умственной работоспособности методом корректурной пробы

СХАВСХЕВИХНЛИСНХВХВКСНАИСВХВЖЕНАИСНЕВХАК
ВНХИВСНАВСАВСНАЕКЕАХВКЕСВСНАИСАИСНАВХНВК
НХИСХВХЕКЕХИВХЕИСНЕИНАИЕНКХЖИКХЕКВКИСВХИ
ХАКХНСКАИСВЕКВХНАИСНХЕКХИСНАКСКВХКВНАВСН
ИСНАИХАЕХКИСНАИКХЕХЕИСНАХКЕКХВИСНАИХВИКХ
СНАИСВНКХВАИСНАХЕКЕХСНАКСВЕЕВЕАИСНАСНКИВ
КХКЕКНВИСНКХВЕХСНАИСКЕСИКИНАЕСНКХКВИХКАКС
АИСНАЕХКВЕНВХКЕАИСНКАИКНВЕВНКВХАВЕИВИСНА
КАХВЕИВНАХИЕНАИКВИЕАКЕИВАКСВЕИКСНАВАХЕСВ
НКЕСНКСВХИЕСВХКНКВСКВЕВКНИЕСАВИЕХЕВНАИЕН
КЕИВКАИСНАСНАИСХАКВНАКСХАИЕНАСНАИСВКХЕВ
ЕВХКХСНЕИСНАИСНКВКХВЕКЕКВНАИСНАИСНКЕВКХ
АВСНАХКАСЕСНАИСЕСХКВАИСНАСАВКХСНЕИСХИХЕК
ВИКВЕНАИЕНЕКХАВИХНВИХКХЕХНВИСНВСАЕХИСНАИ
НКЕХВИВНАЕИСНВИАЕВАЕНХВХВИСНАЕИЕКАИВЕКЕХ
КЕИСНЕСАЕИХВКЕВЕИСНАЕАИСНКВЕХИКХНКЕАИСНА
САКАЕКХЕВСКХЕКХНАИСНКВЕВЕСНАИСЕКХЕКНАИСН
ИСНЕИСНВИЕХКВХЕИВНАКИСХАИЕВКЕКВИЕХЕИСНАИ
ВХВКСИСНАИАИЕНАКСХКИВХНИКИСНАИВЕСНАКНЕХС
СНАИКВЕХКВКЕСВКСНХИАСНАКСХКХВХЕАЕСКСЕАИК
ИСНАЕХКЕКХКЕИХНВХАКЕИСНАИКХВСХНВИЕХАЕСВЕ
СНАИСАКВСНХАЕСХАИСНАЕНКИСХКЕХВХВЕКНЕИЕНА
ЕКХЕКНАИВКВКХЕХИСНАИХКАХЕНАИЕНИКВКСИСНАИ
ЕХВКВИЕХАИЕХЕКВСНЕИСНВНЕВИСНАЕАХНХКСНАХС
ИСНАИЕИНЕВИСНАИВЕВХСИСВАИЕВХЕИХСКЕИЕХКИЕ
КЕВХВАЕСНАСНКИСХЕАЕХКВЕХЕАИСНАСВАИСЕВЕКЕ
ХВЕКХСНКИСЕХАЕКСНАИИЕХСЕХСНАИСВНЕКХСНАИС
АВЕНАХИАКХВЕИВЕАИКВАИИХНАХКСВХЕХИВХАИСКА
ВНСИЕАХСНАНАЕСНВКСНХАЕВИКАИКНКНАВСНЕКВХК
СИАЕСВКХЕКСНАКСХВХКВСНХКСВЕХКАСНАИСКСХКЕ
НАИСНХАВКЕВКХЕИИСНАИНХАСНЕХКСХЕВКХЕИХНАИ
КЕВХСНВИХНКВХЕКНСИЕНХАИВЕНАИХНХКВХЕНАИСН
ВКЕВХАИСХАХКВНВАИЕНСХВКХЕАИСНАВХСВКАХСНА
КИСНКЕКНСВАИСВАЕХСХВАИСНАЕКХЕКАИВНАВЕКВЕ
АЕНКАИСХАИСНХИСВКВСЕКХВЕКИСНАИСНАИСКВЕСВ
ИСКАИКВКНВХСКВНАИЕНИСНАИХАВКНВЕХВАНКИЕХ
ЕВХЕВНАИСКАИАНАКХКВКЕКВНХИСКАИСНВХАВХВ
НАИСНХСХВКИСНАИЕХЕКХНАИСНВЕХВЕИСНХВКХКВН
ХКВНХВКСНХНАИСНВКАХСВКХВХАИСНАНАХСНХВХВХ
АИСХААИКХАЕВЕХКСНВИВАИСНАХКИВХЕКИАХИНАИС

Зак. 210-83