

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет педагогики, психологии
и социальных наук

Кафедра «Прикладная
психология»

Направление подготовки 44.03.02 «Психолого-педагогическое образование»
Профиль «Психология образования»

Бакалаврская работа
на тему:

**«Связь межполушарной асимметрии и когнитивных функций в старшем
школьном возрасте»**

Студент _____ Голдуева Екатерина Викторовна
подпись

Руководитель _____ Бухлина Л.Ю.
подпись

Нормоконтролер _____ Карманова Т.М.
подпись

Работа допущена к защите (протокол заседания кафедры от 14.05.2018 №11)

Заведующий кафедрой _____ Медведева И.А.
подпись

Работа защищена с отметкой _____ (протокол заседания ГЭК от _____ №)

Секретарь ГЭК _____ Карманова Т.М.
подпись

Пенза 2018

Содержание

Введение.....	2
Глава 1. Теоретическое исследование связи межполушарной асимметрии и когнитивных функций старших школьников	
1.1. Психоло-педагогические аспекты межполушарной асимметрии головного мозга	6
1.2 Особенности асимметрии головного мозга в старшем школьном возрасте.....	10
1.3. Когнитивные функции старших школьников.....	13
1.4. Характеристика когнитивных стилей.....	17
Выводы по главе 1.....	21
Глава 2. Эмпирическое исследование связи межполушарной асимметрии и когнитивных функций старших школьников	
2.1. Организация эмпирического исследования.....	24
2.2. Анализ и интерпретация результатов исследования связи межполушарной асимметрии и когнитивных функций старших школьников.....	28
2.3 Рекомендации по индивидуализации обучения старших школьников с учетом их психофизиологических особенностей.....	37
Выводы.....	42
Заключение.....	44
Список используемых источников	47
Приложения.....	50 - 55

Введение

Интенсификация учебного процесса и качественное ухудшение здоровья школьников, происходящие в последние годы в отечественном образовании, рассматриваются в качестве одних из основных факторов, снижающих способность школьников к усвоению учебных программ (Чепурных, 1998). Наличие этих факторов вместе с заявленной потребностью среднего образования в гуманизации и индивидуализации обучающего процесса, требуют разработки таких учебных программ, технологий педагогического воздействия, которые максимально будут соответствовать функциональным и возрастным особенностям обучающихся.

В то же время, как указывают Ю.Г. Молоков и А.С. Потапов, до настоящего времени ни один самый широкомасштабный и разрекламированный подход к инновационным технологиям не взял в полной мере за основу психофизиологические особенности ребенка, его природу. Эти авторы отмечают, что современная педагогика, обходит вниманием психофизиологические процессы и декларирует необходимость развития в процессе обучения когнитивных функций, предполагая получение конечного продукта без погружения в сущность их происхождения и формирования.

Вместе с тем, в последние годы в педагогической психологии значительно возрос интерес к возможности дифференцированного обучения школьников с учетом их индивидуальных различий, детерминированных функциональной асимметрией мозга. Этот интерес инициирован проникновением в образовательный процесс идей о функциональной асимметрии мозга (ФАМ), концепции специализации полушарий головного мозга человека относительно психических процессов восприятия, переработки информации, и связанными с ними индивидуальными стилями познавательной активности. Психологи и педагоги предполагают, что обучение детей с учетом особенностей мозговой организации головного мозга школьника, специализации полушарий в управлении психическими

функциями может благоприятно сказаться на развитии их личности, познавательной сферы и повысить их адаптивных возможности. К этим выводам приходят в своих исследованиях Ротенберг, Бондаренко, Еремеева, Степанов, Молоков, Потапов, Потапов и другие. [7, 10, 26, 31]

Проблема успешности и эффективности обучения, несмотря на то, что к ее решению педагоги и психологи подходили с разных сторон в течение многих десятилетий, сохраняет свою актуальность. Значимость ее в настоящее время усиливается в связи с повсеместно декларируемой необходимостью организации индивидуально-ориентированного подхода к учащимся.

Индивидуальный подход в обучении и воспитании ребенка предполагает знание его личностных особенностей, специфики его когнитивной и эмоциональной сферы. Исследование мозговой регуляции сложных психических функций и ее особенностей у детей с разными типами психики, для которых характерны разные стратегии обработки информации, когнитивные стили, является одним из путей изучения механизмов когнитивных процессов, заключает Еремеева в своем исследовании. [7]

Индивидуальный профиль латеральной организации или латеральный фенотип личности является одной из ее психофизиологических характеристик. Многочисленные исследования показывают, что индивидуальный профиль латеральной организации необходимо учитывать при решении широкого круга проблем, связанных с адаптацией к различным природным и социальным условиям, в том числе и к процессу обучения в школе отмечают Т.А. Доброхотова, Н.Н. Брагина, В.П. Леутин, Е.В. Николаева, Е.Д. Хомская и др. [7, 27, 37] Особое значение приобретает индивидуальный профиль латеральной организации при адаптации детей к образовательному процессу. Современное образование ориентировано преимущественно на развитие левополушарных компонентов мышления - логико-знаковых, и не создают условий для возможности реализовать

потенциал леворукого ребенка, правое полушарие которого работает в режиме гиперкомсенсации (правополушарный тип). [5]

Теоретический анализ выявил, что в литературе представлены исследования латеральных фенотипов в образовательном процессе младших школьников и в меньшей степени подростков [32]. Менее исследованным в данном контексте является юношеский возраст. В данный возрастной период формируется самосознание, происходит личностное самоопределение, формируется новый вид ведущей деятельности - учебно-профессиональной, правильная организация которой определяет в дальнейшем профессиональную самореализацию личности. [14] В свою очередь, переход на новый вид деятельности в конце подросткового к юношескому возрасту требует напряжения адаптационных процессов. [21]

Цель исследования - выявить связь когнитивных функций с типом индивидуального профиля старших школьников для разработки рекомендаций по индивидуализации обучения с учетом их психофизиологических особенностей.

Объект исследования — межполушарная асимметрия и когнитивные функции старших школьников.

Предмет исследования - связь межполушарной асимметрии и когнитивных функций в старшем школьном возрасте.

Гипотеза исследования: существует связь межполушарной асимметрии и когнитивных функций, так преобладание левосторонней асимметрии обуславливает большую выраженность вербального, полнезависимого мышления и вербальной памяти старших школьников, в сравнении с их сверстниками с правосторонней доминантой функций, отличающихся преобладанием невербального, полнезависимого мышления.

Задачи исследования:

1. Провести теоретический анализ психофизиологической и возрастно-психологической литературы по проблеме исследования.
2. Организовать эмпирическое исследование.

3. Провести анализ и интерпретацию результатов эмпирического исследования.

4. Разработать рекомендации по индивидуализации обучения старших школьников с учетом их психофизиологических особенностей.

Методы исследования:

- теоретический анализ литературы по проблеме исследования;
- опрос, беседа, наблюдение;
- методы математической статистики: критерий углового преобразования Фишера, критерий Стьюдента.

Методики исследования:

Для определения индивидуальных особенностей функциональной асимметрии мозга (ФАМ) использовали батарею тестов для определения моторной, сенсорной асимметрий. [7]

Тест структуры интеллекта Р.Амтхауэра. [3]

Для исследования когнитивного стиля – методика «Скрытые фигуры» Л.Л. Терстоуна измеряет когнитивный стиль «полезависимость—полenezависимость». [3]

Методологическую базу исследования составили научные положения:

- теория функциональной асимметрии головного мозга (Глезер В.Д., 1966; Лурия, 1973; Меерсон, 1990; Невская, Леушина, 1990; Зальцман, Гольберг, Коста, 1995; Деглин, 1996; Бианки и др., 1996; Вассерман и др., 1997; Вассерман и др., 1997; Брагина, Доброхотова, 1998; Хомская и др., 1999 и мн. др.);
- положения о развитии личности (К.А. Абульханова-Славская, Б.Г. Ананьев, Л.С. Выготский, В.В. Давыдов, А.Н. Леонтьев, Б.Ф. Ломов, А.В. Петровский, С.Л. Рубинштейн, Д.Б. Эльконин);
- теория интеллекта Л.Л. Терстоуна.

База и выборка исследования: исследование проводилось на базе МБОУ ЛСТУ № 2, в нем приняло участие 77 учащихся старшей школы 10 – 11 классов. Из них 32 – девушки и 45 – юношей.

Глава 1. Теоретическое исследование связи межполушарной асимметрии и когнитивных функций старших школьников

1.1. Психоло-педагогические аспекты межполушарной асимметрии головного мозга

На современном этапе в отечественной нейропсихологии. Проблема межполушарной асимметрии и межполушарного взаимодействия в отечественной нейропсихологической науке разрабатывается на базе теории системной динамической локализации высших психических функций (ТСДЛВПФ) А.Р. Лурия. В данной теории декларируется представление о том, что ни одно из полушарий головного мозга не может пониматься как доминирующее. Оба полушария участвуют в обеспечении психических функций, причем специфика этого участия четко себя проявляет. [34]

Головной мозг функционирует как парный орган; межполушарные взаимодействия характеризуют интегративные особенности работы ГМ как единого морфологического субстрата психических процессов. Системный характер мозговой организации психической деятельности состоит в дифференцированном участии разных мозговых образований и обоих полушарий в реализации ВПФ. Каждое полушарие доминирует лишь в том мере, которую вносит в общую мозговую организацию абсолютно любой психической деятельности. Специфику вклада, который делает каждое полушарие в любую психическую функцию, определяется как функциональная специализация полушарий. Хомская Е. Д в своем пособии по нейропсихологии приводит положения характеризующие межполушарную функциональную асимметрию. [37]

- МФА БПГМ есть различное по характеру и неравное по значимости участие левого или правого полушарий в осуществлении ПФ. МФА имеет парциальный характер - в различных системах характер функциональной асимметрии может быть неодинаков. Выделяют асимметрии - моторные, сенсорные, «психические», причем каждая из этих асимметрий подразделяется на множество подвидов.

В моторной асимметрии выделяют ручную (мануальная), ножную, оральную, глазодвигательную и др. Ведущей среди них является - ручная. К сенсорным относят зрительную, слуховую, тактильную, обонятельную и др. К «психическим» — асимметрия мозговой организации речевых, перцептивных, мнестических, интеллектуальных и других ВПФ.

- Моторные и сенсорные асимметрии характеризуются количественной оценкой, выражаемой в коэффициентах асимметрии. Сочетания моторной и сенсорной функциональной асимметрий многообразны и индивидуальны в каждом конкретном случае.

- ФА взрослого человека это продукт действия биосоциальных механизмов.

- Существует множество вариантов нормальной ФА. Картина асимметрий и их комбинаций в норме очень сложна. По соотношению только трех видов асимметрий (рука-глаз-ухо) А. П. Чуприков с коллегами описали в нормальной популяции 8 вариантов МПА. Если включать другие виды моторных и сенсорных асимметрий, то таких профилей будет значительно больше. Огромное разнообразие профилей асимметрии можно выделить, если учесть латерализацию всех высших психических функций. [7,10,31]

Таким образом, многочисленные исследования в нейропсихологии, нейрофизиологии, психофизиологии, свидетельствуют о неравнозначности структурной и функциональной организации правого и левого полушарий головного мозга. Особенности протекания психических процессов (в частности, восприятия информации, ее анализа, синтеза, запоминания) и особенности ребенка в учении во многом зависят от индивидуальных характеристик функциональной асимметрии мозга (распределения нервно-психических функций между полушариями) и механизмов межполушарного взаимодействия. [30,32]

Профиль индивидуальной латерализации формируется приблизительно к семи – восьми годам. Если этого не происходит, возможно предположить наличие отставания или отклонения в развитии ребенка. Ученые выделяют

около 30 типов профилей индивидуальной латерализации, учитывая комбинации ведущего полушария, ведущих руки, ноги, глаза, уха. [Хомская] Можно выделить три ведущих типа организации мозга: левополушарный, правополушарный и равнополушарный. Такое деление достаточно условно, но позволяет лучше понять своеобразие человеческой личности. Рассмотрим основные характеристики ведущих типов организации мозга описанных А. Л. Сиротюк. [31]

Левополушарный тип. При доминировании левого полушария познавательные процессы имеют словесно-логический характер. Оно определяет склонность к абстрагированию и обобщению, способности к анализу. Левое полушарие специализировано на оперировании словами, условными знаками и символами, что особенно важно для письма и чтения, счета. Основные функции левого полушария — сознательная произвольная регуляция, дискретное преобразование и упорядочение информации. Оно ответственно за дискретные операции, за сукцессивные (последовательные) функции. Левополушарные формально-логические компоненты мышления организуют любой знаковый материал в строго упорядоченный и однозначно понимаемый контекст, необходимый для успешного общения между людьми. Левое полушарие обеспечивает концентрацию внимания, работает с информацией в фокусе внимания, выделяет объект из фона. В семантической памяти левого полушария хранятся осознанные социальные стереотипы и система их значений. У левополушарных людей аудиальное восприятие информации является ведущим. Правополушарный тип. При доминировании правого полушария познавательные процессы имеют конкретно-образный характер. Оно определяет склонность к творчеству, обеспечивает эмоциональную память, интуитивное, чувственное, образное мышление, которое связано с целостным представлением ситуации. К его функциям относят ответственность за синтетическую, симультанную (одновременную) деятельность мозга. Правополушарные компоненты мышления обеспечивают одновременное схватывание большого числа противоречивых, с точки зрения

формальной логики, связей и формирование за счет этого целостного и многозначного контекста. Преимущество такой стратегии мышления проявляется в тех случаях, когда информация сложна, внутренне противоречива и не может быть сведена к однозначному контексту, т. е. в творческом процессе. Правое полушарие отвечает за ориентацию в пространстве и пространственные отношения. Оно обеспечивает распределение внимания, имеет дело не с объектом, а с фоном, не с центром внимания, а с периферией. У правополушарных людей визуальное и кинестетическое восприятия информации являются ведущими. [5, 29]

У людей с равнополушарным типом мозговой организации оба полушария синхронно участвуют в выборе стратегий мышления.

Известно, что мозг при «специализации» полушарий работает как единое целое, а межполушарное взаимодействие является основой развития интеллекта.) Таким образом, результативность обучения детей во многом зависит от своевременного формирования межполушарного взаимодействия и подбора индивидуальных методик, учитывающих профиль функциональной асимметрии полушарий, тип ведущей сенсорной системы (модальности) и пол ребенка (формирование межполушарного взаимодействия имеет отличия у мальчиков и девочек по временным и качественным параметрам). Определение профиля индивидуальной латерализации позволяет выявить ведущую модальность ребенка — канал наиболее полноценного восприятия и переработки информации. Он также позволяет судить об устойчивости ребенка к эмоциональным, информационным, психогенным и другим видам стрессов, источником которых часто является школьное обучение. [5]

А. Л. Сиротюк, основываясь на исследованиях Н. Н. Брагиной, Т. А. Доброхотовой, Е. Д. Хомской, П. Деннисона, характеризует четыре основных вида индивидуального латерального профиля (перекрестный, односторонний, смешанный, гармоничный) следующим образом. [31]

При перекрестном индивидуальном латеральном профиле каждое полушарие организует работу руки, ноги, уха, глаза на противоположной стороне тела. Существуют два типа перекрестного профиля — с ведущим правым (синтетик, ви-зуал, кинестетик) или левым полушарием (аналитик, аудиал). Согласно статистическим исследованиям, детей с таким профилем — 15—18%. Эти дети стопроцентно устойчивы к школьным стрессам и показывают отличную успеваемость.

При смешанном индивидуальном латеральном профиле ведущее полушарие организует работу одного или двух органов (ухо, глаз, рука) на своей стороне тела, а другие ведущие органы расположены на противоположной стороне тела. Выделяются смешанные профили с доминированием правого или левого полушарий. (П.Деннисон характеризует 28 типов смешанных индивидуальных профилей. При ведущем правом полушарии дети — синтетики, визуалы, кинестетики; левом — аналитики, аудиалы с дискретным восприятием.) Дети со смешанным латеральным профилем часто испытывают неуспех в обучении и социальной адаптации, подвержены стрессам. Согласно статистическим исследованиям, детей с таким профилем - 58-63%. [31]

При одностороннем индивидуальном латеральном профиле ведущее полушарие организует работу ведущих органов на своей стороне тела. Это самый «невыгодный» индивидуальный профиль. При работе ведущего полушария в стрессовой ситуации происходит блокирование ведомого полушария и нарушение межполушарного взаимодействия, синхронной работы мозга. Такие дети не имеют стрессоустойчивости, подвержены возникновению неврозов. Есть два варианта одностороннего профиля — правосторонний и левосторонний. Дети с односторонним индивидуальным латеральным профилем имеют самую низкую успеваемость в классе. По статистике, таких детей 22-24%. [31]

Гармоничный индивидуальный латеральный профиль встречается редко. Ведущее и ведомое полушария одновременно контролируют ведущие руку, глаз, ухо и ногу. Дети с таким профилем стопроцентно устойчивы к стрессам.

Анализ литературы показал, что можно выделить следующие основные дихотомии, связанные с ФА и определяющие стратегии реагирования и поведения: право-левая (LR), передне-задняя (AP), мужская-женская (Русалова, 1990; Геодакян, 1993; Умрюхин, 1999; Вольф, 2000). Право-левая дихотомия соответствует в целом описанным признакам ФА, но без детализации. Правое полушарие в большей мере специализируется на жестких, автоматизированных реакциях, воспринимает физические параметры среды, оценивает биологическую значимость информации, отвечает за биологическую адаптацию и реагирует на низковероятные события. Левое полушарие более интровертное, специализируется на установлении новых связей, точной координации действий, воспринимает знаковые сигналы, заведует социальной адаптацией и реагирует на высоковероятные события. [13]

Передне-задняя дихотомия связана с активацией моторных, либо сенсорных зон мозга и, соответственно, выбором рациональной, решающей, активной стратегии с одной стороны или пассивной, воспринимающей, иррациональной стратегии с другой (Филатова, 1994; Русалова, 1990). [36]

Третья дихотомия может быть связана с силой взаимодействия полушарий или со степенью их дифференцировки. В.А. Геодакян постулирует, что мужская стратегия - изменение, соответствует поиску новой информации и связана с большим различием полушарий и слабой связью между ними. Женская стратегия - сохранение, соответствует накоплению и воспроизведению надежной информации, воспроизводству жизни, культуры и обеспечивается меньшей асимметрией мозга и лучшим взаимодействием полушарий. [13]

Исследования Н.В.Вольфа в целом подтверждают эти отличия. Исходя из этих трех дихотомий, можно сформировать минимум восемь типов асимметрий. Некоторые исследователи предлагают подобные варианты (Хомская и др., 1997). [37,38].

1.2 Особенности асимметрии головного мозга в раннем юношеском возрасте

«Окончательное» вызревание ФА мозга происходит у детей видимо между 7-8 и 12-15 годами. Период 6-8 лет характеризуется выраженной неустойчивостью функций коры мозга, связанных с обработкой символической информации. Происходит резкое разграничение, специализация полушарий - левое начинает обрабатывать преимущественно символы и знаки, а правое сохраняет и усиливает специализацию на образах. Этот процесс (при его затягивании, нарушении, особенно у левшей) может проявляться в виде феномена “зеркального письма” и других ошибок пространственного различения и ориентации. [5] Считается, что этот феномен отражает незрелость коры мозга и слабые тормозные транскаллозальные (межполушарные) связи, не позволяющие дифференцировать их взаимные влияния. Иногда эта способность сохраняется надолго, например, у Леонардо да Винчи. В этом периоде резко усиливается неоднородность популяции по условиям и скорости развития, максимально проявляющаяся к половому созреванию. Практически останавливается рост общей асимметрии, хотя в этом возрасте она может меняться примерно на 10% в год (один признак из 10 за год у подростков меняет латеральность - по данным исследований, проведенных на кафедре физиологии Кемеровского университета). Это указывает на усиливающуюся дифференцировку корковых процессов. Возрастает произвольность регуляции состояния, деятельности,

окончательно формируется индивидуальный тип во всех основных сферах проявления/ [7,18]

Этап развития после 16-17 лет обычно приравнивается к взрослому, хотя есть работы, показывающие отличия в ЭЭГ-картине у взрослых (>20 лет) и юношей (15-19 лет). Эти различия в основном связаны с продолжающейся гормональной перестройкой, медленным созревaniem фронтальной коры мозга, ростом когерентности ее ЭЭГ в высокочастотной области и продолжающимся развитием ростральных отделов мозолистого тела. [7,10,38]. По литературным данным окончательное созревание и миелинизация corpus callosum может длиться до 20-25 летнего возраста. Можно условно считать, что с “окончанием” биологического развития человека его ФА стабилизируется.

Доминирование и взаимодействие полушарий в подростковом и раннем юношеском возрасте.

Так, у подростков (девочки 12-15 лет, мальчики 13-16 лет) в начале периода – интенсивный рост. Выраженные эндокринные сдвиги и изменения в деятельности нервной системы, связанные с половым созреванием, усиление деятельности половых желез, вегетативные расстройства, повышение возбудимости центральной нервной системы, повышение активности подкорковых структур, ослабление тонуса коры головного мозга, ухудшение образования условных рефлексов, особенно торможения, преобладание конкретного мышления по сравнению с абстрактным; лаконичность, замедленность речи, обеднение словарного запаса. Несоответствие между предъявляемыми требованиями и физиологическими возможностями приводит к утомлению. Преданность и верность, идентичность, интимность. [10]

В юношеский возраст (девочки 16-20 лет, юноши 17-21 лет) происходит завершение развития организма и всех его систем. Замедление роста. Завершение полового развития. Гармоничное развитие коры и подкорковых отделов. Возрастание роли абстрактного мышления. Любовь,

сотрудничество, потери - приобретения, профессиональное самоопределение, ответственность.

Рассмотрим теперь формирование латерализации в период обучения в старшей школе и связанные с этим процессы. [10]

Завершающим этапом в становлении межполушарных отношений является период до 12-15 (-18) лет. Если на предыдущем этапе мозолистое тело обеспечивало в основном гомотопическую связь полушарий и мало участвовало в ее регуляции, то теперь с интенсификацией миелинизации corpus callosum, особенно во фронтальном отделе, к нему переходит контроль взаимодействия гемисфер и их фронтальных областей, отвечающих за формирование программ, целей и контроль поведения. Этот 3-й блок - блок культурной, социальной адаптации обеспечивает целеполагание, волевой контроль, личностный стиль в отношениях с миром. Этот уровень является наиболее уязвимым, что может отражаться в нарушении процесса миелинизации или его задержке до 25 лет. Видимо не существует варианта дезадаптивного поведения, при котором в той или иной степени не обнаруживалась бы дефицитарность corpus callosum что указывает на его потенциальную важность в диагностическом плане. [10]

1.3. Когнитивные функции старших школьников

Старшие школьники оказываются практически готовыми к выполнению всех видов умственной работы взрослого человека, включая самые сложные. Познавательные процессы школьников приобретают такие качества, которые делают их совершенными и гибкими, причем развитие средств познания несколько опережает собственно личностное развитие детей. Данный факт, однако, не есть психологическая норма. Можно предположить, что если бы воспитанию детей в школе и дома уделялось бы столько же внимания, сколько и обучению, то ситуация, вероятно, могла бы быть иной. [1]

С переходом из младших классов в средние и далее в старшие классы школы изменяется положение детей в системе деловых и личных взаимоотношений с окружающими людьми. Все больше времени в их жизни начинают занимать серьезные дела, все меньше времени отводится на отдых и развлечения. Возрастают требования к интеллекту юноши, которые одновременно предъявляются и его сверстниками, и взрослыми людьми. Учителя и родители начинают переходить на новый стиль общения с подростками, больше, апеллируя к их разуму и логике, чем к чувствам, и рассчитывая, в свою очередь, на аналогичное ответное обращение.

В подростковом и юношеском возрасте активно идет процесс познавательного развития. В это время оно происходит в основном в формах, мало заметных как для самого ребенка, так и для внешнего наблюдателя. Науке до сих пор далеко не все известно о том, что происходит с сознанием детей в средних и старших классах школы, как в эти годы меняются восприятие, внимание и воображение детей. Вместе с тем за совершенствованием таких познавательных процессов, как память, речь и мышление, наблюдать легче, и о них можно сказать больше. [26]

Подростки и юноши уже могут мыслить логически, заниматься теоретическими рассуждениями и самоанализом. Они относительно свободно размышляют на нравственные, политические и другие темы, практически не доступные интеллекту младшего школьника. У старшеклассников отмечается способность делать общие выводы на основе частных посылок и, напротив, переходить к частным умозаключениям на базе общих посылок, т.е. способность к индукции и дедукции. [15]

Важнейшее интеллектуальное приобретение подросткового возраста – это умение оперировать гипотезами. К старшему школьному возрасту дети усваивают многие научные понятия, обучаются пользоваться ими в процессе решения различных задач. Это означает сформированность у них теоретического или словесно-логического мышления.

Одновременно наблюдается интеллектуализация всех остальных познавательных процессов. Особенно заметным в эти годы становится рост сознания и самосознания детей, представляющий собой существенное расширение сферы осознаваемого и углубление знаний о себе, о людях, об окружающем мире. Развитие самосознания ребенка находит свое выражение в изменении мотивации основных видов деятельности: учения, общения и труда. Прежние «детские» мотивы, характерные для младшего школьного возраста, теряют свою побудительную силу. На месте их возникают и закрепляются новые, «взрослые» мотивы, приводящие к переосмыслению содержания, целей и задач деятельности. Те виды деятельности, которые прежде выполняли ведущую роль, например игра, начинают себя изживать и отодвигаться на второй план. Возникают новые виды деятельности, меняется иерархия старых, начинается новая стадия психического развития. В подростковом возрасте активно совершенствуется самоконтроль деятельности, являясь вначале контролем по результату или заданному образцу, а затем – процессуальным контролем, т.е. способностью выбирать и избирательно контролировать любой момент или шаг в деятельности. Вплоть до юношеского возраста у многих детей еще отсутствует способность к предварительному планированию деятельности, но вместе с тем налицо стремление к саморегуляции. Оно, в частности, проявляется в том, что на интересной, интеллектуально захватывающей деятельности или на такой работе, которая мотивирована соображениями престижности, подростки могут длительное время удерживать внимание, быть в состоянии переключать или распределять его между несколькими действиями и поддерживать довольно высокий темп работы. [10]

На основании соотношения первой и второй сигнальных систем И.П. Павлов предложил классификацию специально человеческих типов высшей нервной деятельности, выделив художественный, мыслительный и средний типы.

Художественный тип характеризуется преобладанием функций первой сигнальной системы. Люди этого типа в процессе мышления широко пользуются чувственными образами. Они воспринимают явления и предметы целиком, не дробя их на части. У мыслительного типа, у которого усилена работа второй сигнальной системы, резко выражена способность отвлечения от действительности, основанная на стремлении анализировать, дробить действительность на части, а затем соединять части в целое. Для среднего типа свойственна уравновешенность функций двух сигнальных систем. [31]

Межполушарная асимметрия мозга по-разному представлена у мыслительного и художественного типов. Утверждение, что у «художников» доминирует функция правого полушария как основа их образного мышления, а у «мыслителей» ведущая роль принадлежит доминатному, левому полушарию, наиболее часто связанному с речью, в целом справедливо. Однако, как показывает изучение организации полушарий у людей искусства, живописцев-профессионалов, они более интенсивно, чем обычные люди, используют и левое полушарие. Для них характерна интеграция Способов обработки информации, представляемая различными полушариями. [31]

В норме оба полушария работают в тесном взаимодействии, дополняя друг друга. Различие между левым и правым полушариями можно выявить, не прибегая к хирургическому вмешательству — рассечению комиссур, связывающих оба полушария. Для этого может быть использован метод «наркоза полушарий». Он был создан в клинике для выявления полушария с речевыми функциями. По этому методу в сонную артерию на одной стороне шеи вводят тонкую трубку для последующего введения раствора барбитуратов. В связи с тем, что каждая сонная артерия снабжает кровью лишь одно полушарие, снотворное, введенное в нее, попадает в одно полушарие и оказывает на него наркотическое действие. Во время теста больной лежит на спине с поднятыми руками и считает от 100 в обратном порядке. Через несколько секунд после введения наркотика можно видеть,

как бессильно падает одна рука пациента, противоположная стороне инъекции. Затем наблюдается нарушение в счете. [10]

Использование методик, с помощью которых можно избирательно воздействовать только на одно полушарие, позволил исследователям продемонстрировать значительные различия в умственных способностях двух полушарий. Полагают, что левое полушарие участвует в основном в аналитических процессах; это полушарие — база для логического мышления. Преимущественно оно обеспечивает речевую деятельность — ее понимание и построение, работу со словесными символами. Обработка входных сигналов осуществляется в нем, по-видимому, последовательно. Правое полушарие обеспечивает конкретно-образное мышление и имеет дело с невербальным материалом, отвечая за определенные навыки в обращении с пространственными сигналами, за структурно-пространственные преобразования, способность к зрительному и тактильному распознаванию предметов. Поступающая к нему информация обрабатывается одномоментно и целостным способом. Правое полушарие лучше, чем левое, справляется с различением ориентации линий, кривизны, многоугольников неправильных очертаний, пространственного расположения зрительных сигналов, глубины в стереоскопических изображениях. Однако левое полушарие обнаруживает большие способности в отношении других аспектов зрительно-пространственного восприятия. Оно лучше дифференцирует нарисованные лица, если они различаются только одной чертой. Правое полушарие лучше различает их, когда они отличаются не одной, а многими чертами. Предполагают, что левое полушарие превосходит правое, когда задача состоит в выявлении немногих четких деталей, а правое доминирует при интеграции элементов в сложные конфигурации. Это различие согласуется с клиническими данными. При патологиях правого полушария рисунки больных утрачивают целостность общей конфигурации. При поражении левого полушария основная конфигурация объекта обычно воспроизводится, но рисунок обеднен деталями. «Пространственное» правое и «временное»

левое полушарие вносят каждый важный вклад в большинство видов когнитивной деятельности. По-видимому, у левого полушария больше возможностей во временной и слуховой областях, а у правого — в пространственной и зрительной. Следует отметить, что каждое полушарие, функционируя изолированно, предпочитает формировать целостное изображение.

1.4. Характеристика когнитивных стилей

Значительное место в отечественной и зарубежной психологии занимает рассмотрение познавательных (когнитивных) стилей деятельности, активное изучение которых началось западными психологами с 60-х годов прошлого столетия. Это исследования 1967 года Г. Уиткина и несколько позже — отечественных ученых - В.А. Колга, Е.Т. Соколова, М.А. Холодной и других. [14]

Когнитивный стиль определяет способ обработки человеком информации и то, как человек использует различные стратегии при выполнении заданий. Он используется для обозначения устойчивых характеристик того, как различные люди думают, воспринимают и запоминают информацию, какой предпочитают способ решения проблем. Когнитивный стиль - это собирательное понятие для относительно устойчивых способов познавательной деятельности, познавательных стратегий, заключающихся в своеобразных приемах получения и переработки информации, а также приемов ее воспроизведения и способов контроля. [21]

Таким образом, когнитивные стили - тоже в некотором роде стили деятельности, поскольку они характеризуют типические особенности интеллектуальной деятельности (научения), включающей восприятие, мышление и действия, связанные с решением познавательных задач преимущественно в ситуации неопределенности. По мнению Г. Клауса, выраженность когнитивных стилей меняется на протяжении всей жизни, но остается удивительно постоянной у каждого конкретного человека, если

сравнивать его показатели с уровнем той возрастной группы, к которой он относится. [9]

В зарубежной и отечественной литературе можно встретить упоминание около полутора десятков различных когнитивных стилей, в том числе:

- по типу восприятия: полезависимость - полenezависимость;
- по типу реагирования: импульсивность - рефлексивность;
- по особенностям когнитивного контроля: ригидность - гибкость;
- по диапазону эквивалентности: узость - широта;
- по сложности: когнитивная простота - когнитивная сложность, толерантность - неустойчивость к нереалистическому опыту;
- по типу мышления: аналитический - синтетический;
- по доминирующему способу обработки информации: образный – вербальный;
- по локусу контроля: экстернальный - интернальный.

Полезависимость – полenezависимость («фигура-фон», «часть—целое»). Впервые эти стили были введены в научный обиход американскими учеными под руководством Г.Уиткина (1967) в связи с изучением соотношения в перцептивной деятельности зрительных и проприорецептивных ориентиров.

Суть эксперимента заключалась в том, что испытуемый, помещенный в затемненную комнату и сидящий на изменяющем свое положение кресле, должен был привести в вертикальное положение светящийся стержень, находящийся внутри светящейся рамки, которая также меняла свое положение. [16]

Было выявлено, что одни испытуемые, чтобы оценить вертикальное расположение стержня, используют зрительные впечатления (ориентация на положение рамки), а другие - проприорецептивные ощущения (ориентация на положение своего тела). Тенденция опираться на внешнее видимое поле получила название полезависимости, а тенденция контролировать

зрительные впечатления за счет проприорецепции - полнезависимости. У первых восприятие предъявлявшихся фигур на определенном фоне искажалось из-за недостаточного обособления и дифференцирования частей в образе восприятия, у вторых было адекватным в связи со способностью вычленять стимулы из контекста.

Таким образом, способ пространственной ориентации связан со способностью вычленять отдельную деталь или фигуру из целостного пространственного контекста (сложной фигуры). Поэтому полнезависимость стала рассматриваться как умение преодолевать видимое поле и структурировать его, выделять в нем отдельные элементы. Полезависимость означает противоположное качество познавательной деятельности, когда все элементы видимого поля оказываются жестко связанными, а детали трудноотделимыми от пространственного фона. [13]

В результате появились и методы диагностики полезависимости - полнезависимости, например тест включенных (встроенных) фигур в различных модификациях. Тест Скрытых (или Вложенных) Фигур построен на основе применения принципов гештальтизма, а диагностика проводится на основе оценки умения испытуемого найти в сложной цветной фигуре замаскированную простую геометрическую форму. Быстрое и правильное обнаружение фигуры характеризует полнезависимость, а медленное и ошибочное - полезависимость.

В дальнейшем способность успешно выделять какую-либо деталь из сложного изображения оказалась связанной с рядом интеллектуальных, и прежде всего - невербальных способностей. На основании этого был сделан вывод о существовании более общей особенности когнитивного стиля, получившей название «способности преодолевать организованный контекст». В зависимости от ее выраженности стали говорить об аналитическом, активном и глобальном, пассивном подходах к полю. В первом случае у человека проявляется стремление реорганизовать его, расчленив на отдельные элементы. [30]

Поленезависимость - это тенденция контролировать влияние зрительного поля за счет опоры на внутренний опыт и легко выделять часть из сложной фигуры. Полезаависимость - это тенденция полагаться на внешнее видимое поле и испытывать трудности при выделении частей целого. Полные данные были получены в процессе изучения связей показателей ПЗ-ПНЗ с особенностями межличностных отношений. Полезаависимые люди более чувствительны к социальной информации, доброжелательны и общительны, склоны к короткому общению. Зависимые люди ждут от окружающих поддержки и помощи. Они легче ладят с людьми, успешнее разрешают конфликтные ситуации, почти не высказывают негативное отношение к окружающим. Эти люди могут изменять свои взгляды. Поленезависимым людям присущи прямо противоположные психологические качества.

Так, когнитивные стили полезаависимости - поленезависимости стали восприниматься как отражающие особенности решения перцептивных задач. Полезаависимость характеризуется тем, что человек ориентируется на внешние источники информации, он склонен игнорировать менее заметные черты анализируемого объекта, что создает ему большие трудности при решении перцептивных задач. Поленезависимость связана с ориентацией человека на внутренние источники информации (знания и опыт), поэтому он в меньшей степени подвержен влиянию внешних ориентиров, более склонен выделять в ситуации ее существенные, а не более заметные черты.

Но и на этом трансформация представлений Г.Уиткина об этих стилях не закончилась. Последняя его трактовка сводится к следующему: это глобальная доминирующая тенденция личности ориентироваться при решении проблемы либо на других людей (полезаависимость), либо на самого себя (поленезависимость).

Указанные стили он рассматривал как проявление индивидуальности в мотивационно-смысловой сфере. [18]

А.Фернхем утверждает, что склонны к активному научению. Они любят структурировать материал и используют мнемонические стратегии для эффективного запоминания и воспроизведения информации. Полнезависимые предпочитают изучать общие принципы, довольно легко их усваивая. Полезависимые учащиеся склонны к пассивному научению, используя предложенную им организацию материала.

Полнезависимость связана с высоким показателем невербального интеллекта - образным мышлением, более высокой обучаемостью, успешностью решения задач на сообразительность, легкостью смены установок, с автономностью, стабильностью образа Я, более объективными подходами к проблемам, устойчивостью к внушению, критичностью, более высокой моральностью. При этом, полнезависимые хуже ладят с людьми, склонны ими манипулировать, менее позитивно оценивают их и себя, труднее разрешают конфликты. Группа, состоящая из одних полнезависимых, редко приходит к соглашению по спорным вопросам. Работая в паре, полнезависимые берут на себя руководство работой даже в том случае, если по инструкции им отведена подчиненная роль. [4]

По данным Г.Уиткина, полезависимые студенты более успешны в области искусства и гуманитарных дисциплин, чем в сфере точных наук. Они предпочитают также и более неформальные методы обучения, присущие полезависимым учителям. Полнезависимые же педагоги навязывают свою структуру организации преподаваемого материала, предпочитая более формальные модели подачи информации. Поэтому с полезависимыми студентами у них может возникнуть несовместимость.

Г. Уиткин установил, что полезависимые более конформны, а полнезависимые активнее ищут информацию и оказываются более осведомленными.

В исследованиях 1997 года В. Крозье, отмечается, что полезависимые люди более расположены к психогенным расстройствам, менее моральны (среди лиц, совершивших криминальные деяния, преобладают

полезависимые), более внушаемы, чувствительны к социальным воздействиям, сильнее нуждаются в поддержке со стороны окружающих, лучше ассимилируют противоречивую информацию, более «удобны» в общении, так как им свойственна теплота и сердечность. Согласно выводам М.А. Гулиной, полезависимость связана с низкой тревожностью. [2]

В исследованиях С.Д. Бирюкова, М.С. Егорова и Н.Ф. Шляхта с монозиготными и дизиготными близнецами было установлено, что на полезависимость - полenezависимость влияет генотип. В то же время У. Ларсен выявил, что полenezависимость увеличивается с возрастом и с повышением уровня образования человека и оформляется как стилевая особенность к семнадцати годам. Затем ее уровень стабилизируется, а к старости даже снижается.

Существенно, то, что при этом место каждого человека на шкале полезависимости - полenezависимости оставалось постоянным (Уиткин, 1967).

Импульсивность – рефлексивность (склонность принимать решения быстро или медленно) проявляется в условиях неопределенности, когда требуется принять правильный выбор из множества альтернатив. Импульсивные люди предпочитают быстро принимать решения. Для рефлексивных людей характерен замедленный темп принятия решений. Для рефлексивности характерны особенности интеллектуальной деятельности (противоположные особенности характеризуют импульсивность):

- 1) использование более продуктивных стратегий решения задач;
- 2) более высокий уровень мета памяти;
- 3) полenezависимость;
- 4) высокие показатели учебной успеваемости, отсутствие трудностей в чтении, большая зрелость речи.

Рефлексивность - импульсивность. Эти стили были выделены Д.Каганом в 1965 году при изучении интеллектуальной деятельности, когда в

условиях неопределенности надо было принять решение и требовалось осуществить правильный выбор из некоторого множества альтернатив.

Импульсивные люди хотят быстрого успеха, отчего склонны быстро реагировать на проблемную ситуацию. Однако при этом гипотезы выдвигаются и принимаются ими без тщательного продумывания, поэтому часто оказываются неверными. Для рефлексивных людей, напротив, характерно замедленное реагирование в такой ситуации, решение принимается на основе тщательного взвешивания всех «за» и «против». Они стараются не допускать ошибок, для чего собирают больше информации о стимуле перед ответом, используют более продуктивные способы решения задач, успешнее применяют приобретенные в процессе обучения стратегии деятельности в новых условиях.

Импульсивные хуже, чем рефлексивные, справляются с заданиями на решение проблем, где не указаны альтернативы ответов. В задачах на распознавание стимулов рефлексивные используют более консервативные стратегии, чем импульсивные, и поэтому оказываются более точными. Но при решении задач повышенной сложности импульсивные тоже начинают использовать консервативные стратегии, отмечает М.Фридрих.

Рефлексивные менее чувствительны к вознаграждению, т. е. к поощрению за правильные ответы. Поощрение же импульсивных ведет к задержке ответа. Соответственно, степень импульсивности при поощрении уменьшается. При изучении точных наук, постулирует Е. Туманн, рефлексивные лучше справляются с заданиями в условиях низкого контроля в противоположность импульсивным, которые более эффективны при высоком контроле. [22]

Рефлексивные более полнезависимы, чем импульсивные. У них выше устойчивость внимания и его концентрация. Они эффективнее используют обратную связь, имеют лучшую зрительную и слуховую кратковременную память. Согласно М.А.Гулиной, такие люди более доминантны. Но они и

тревожнее, особенно в отношении качества своей деятельности, бояться ошибок.

Импульсивные обладают меньшим самоконтролем, низкой концентрацией внимания, но большим его объемом. Многие авторы считают, что рефлексивность предпочтительнее импульсивности. Так, академическая успеваемость, как правило, выше именно у рефлексивных.

По данным В.Н. Азарова, для импульсивных характерна опора на перцептивно-рельефные признаки (цвет, величина элементов) и большая выраженность (по сравнению с рефлексивными) невербального интеллекта, а для рефлексивных - опора на количество элементов (признаков), т.е. аналитичность на уровне восприятия, и большая выраженность вербального интеллекта. Это дает основание отождествлять или, по крайней мере, сближать импульсивных с людьми, у которых преобладает первая сигнальная система, а рефлексивных - с теми, у кого преобладает вторая сигнальная система (по И.П. Павлову). Импульсивность связана с высокой активированностью и слабой нервной системой, т.е. имеет не только возникшую в жизни, но и природную обусловленность.

Указания В.Н. Азарова об ориентации импульсивных на цвет совпали с данными, полученными на детской выборке Д. Катцем, и на взрослой в работе Е.Т. Соколовой. [29]

Т.Н. Брусенцова отмечает, что стиль рефлексивность - импульсивность проявляется лишь в тех случаях, когда обучение достаточно трудное, а как подчеркивает С. Мессер, обнаруживается он лишь в ситуации неопределенности.

При исследовании близнецов, Н.Ф. Шляхта, получены доказательства, что этот стиль формируется под влиянием среды. Выявлено, что рефлексивность возрастает с возрастом, а импульсивность уменьшается по мере овладения субъектом сканирующими стратегиями. Показано также, что та или иная стратегия зависит от типа решаемых задач, причем эта гибкость увеличивается с возрастом. Поэтому высказывается мнение, что имеет смысл

говорить об интраиндивидуальных различиях в каждом возрастном периоде, нежеле о стабильности проявления данного стиля в течение всей жизни.

Ригидность - гибкость (флексibilität) познавательного контроля. Этот стиль связан с легкостью или трудностью смены способа деятельности или переключения с одного информационного алфавита на другой. Трудность смены или переключения ведет к узости и негибкости познавательного контроля.

Термин ригидность был введен Р. Кеттеллом для обозначения явлений персеверации (от лат. *perseveratio* – «упорство»), т. е. навязчивого повторения одних и тех же мыслей, образов, движений при переключении с одного вида деятельности на другой. Исследователем были выявлены значительные индивидуальные различия в проявлении данного феномена.

Диагностируются эти стили с помощью словесно-цветового теста Дж. Струпа. Конфликтная ситуация создается ситуацией интерференции, когда один процесс подавляется другим. Испытуемый должен называть цвет, которым написаны слова, обозначающие цвета, при этом цвет написания слова и тот, который словом обозначается, не соответствуют друг другу.

Л.П. Урванцев и А.П. Конин выявили большую гибкость у мальчиков по сравнению с девочками. [26]

Узкий - широкий диапазон эквивалентности. Эти когнитивные стили показывают индивидуальные различия в масштабе, который используется человеком для оценки сходства и различия объектов. Одни люди при свободной классификации объектов разделяют их на множество групп с малым объемом (узкий диапазон эквивалентности), другие же на малое число групп, но с большим числом объектов (широкий диапазон эквивалентности).

В основе такого несовпадения лежит не столько способность видеть разницу, сколько степень «чувствительности» к выявленным различиям, а также ориентированность на фиксацию таковых разного типа. Так, для узкого диапазона эквивалентности характерна опора на явные физические

особенности объектов, а для широкого диапазона - на их скрытые дополнительные признаки.

Ряд отечественных авторов первый стиль называют «аналитическим», а второй – «синтетическим». Аналитики, пользуясь более мелкими единицами шкалы, дают более точные оценки объектов или ситуации. Те же, кому свойствен синтетический стиль, пользуясь более грубой шкалой, выносят более общие оценки этих объектов и ситуаций. Аналитикам в большей мере присущи полнезависимость, рефлексивность, у них более гибкий контроль. Синтетичность означает преимущественную ориентацию на общие моменты в объектах, а не на их специфику. В умственной деятельности это приводит к выдвижению разнообразных вариантов решения задачи. В то же время ряд авторов полагают, что наибольшая успешность интеллектуальной деятельности достигается при совмещении аналитичности и синтетичности.

В общении аналитик стремится подчеркнуть различие между собой и другими людьми, что приводит к ограничению его круга, избирательности, затруднениям во взаимопонимании. Тот, кому свойствен синтетический стиль, лучше идентифицирует себя с другими, что способствует созданию широкого круга общения. [23]

Выявлена связь этих когнитивных стилей с личностными особенностями. Аналитичность сопровождается повышенной тревожностью, она положительно связана с фактором самоконтроля по Р. Кеттеллу и отрицательно с фактором самодостаточности. Аналитики стараются хорошо выполнять социальные требования и ориентированы на социальное одобрение.

Аналитичный стиль оказывается эффективным при следующей программе обучения - низкий темп предъявления учебной информации, большое число повторений, малая вариативность учебных заданий, акцент на произвольное запоминание и саморегуляцию функционального состояния.

А.И. Палеем выявлена связь между качественными особенностями эмоциональности, ее модальностной структурой и когнитивным стилем

деятельности (аналитичность - синтетичность). Были обнаружены две тенденции в эмоционально-когнитивных связях. Первая - сочетание аналитичности с отрицательной эмоциональностью пассивно-оборонительного рода. Это значит, что чем выше оценки человека страха и печали - дистресса, тем более он склонен к операциям обособления, дифференциации, подчеркиванию специфических признаков объектов. Вторая тенденция - сочетание синтетичности с отрицательной эмоциональностью активно-экстернального рода. Иными словами, чем выше оценки гнева, тем больше человек ориентирован на операции объединения, установления общности, сходства. [23]

Толерантность к нереалистическому опыту. Толерантность означает терпимость, снисходительность к чему-либо. Как стилевая характеристика она предполагает возможность принятия впечатлений, несоответствующих или даже противоположных имеющимся у человека. Например, при быстрой смене картинок с лошадью возникает ощущение ее движения. Нетолерантные люди сопротивляются видимому, так как оно противоречит их знанию о том, что на картинках изображена неподвижная лошадь, отмечает М.А. Холодная. Основным показателем толерантности служит длительность периода, в который испытуемый видит движущуюся лошадь. Фактически речь идет об умении принимать несоответствующую имеющимся установкам информацию и воспринимать внешнее воздействие таким, какое оно есть на самом деле. [23]

Когнитивная простота - когнитивная сложность. Теоретической основой этих когнитивных стилей является теория личностных конструктов Дж. Келли. Выраженность того или иного стиля определяется мерой простоты или сложности системы личностных конструкций при интерпретации, прогнозировании и оценке действительности на основе определенным образом организованного субъективного опыта. Конструкт - это двухполюсная субъективно-измерительная шкала, выполняющая

функции обобщения (установления сходства) и противопоставления (установление различий). [26]

Когнитивная сложность, по некоторым данным, связана с тревожностью, догматизмом и ригидностью, меньшей социальной адаптированностью. Дж. Адамс-Вебер установил, что когнитивно-сложные субъекты точнее находят соответствие между выявленными конструктами и конкретными людьми и успешнее делают выводы о системе представлений человека после краткой беседы с ним

Выводы по главе 1.

МФА БПГМ есть различное по характеру и неравное по значимости участие левого или правого полушарий в осуществлении ПФ. МФА имеет парциальный характер - в различных системах характер функциональной асимметрии может быть неодинаков. Выделяют асимметрии - моторные, сенсорные, «психические», причем каждая из этих асимметрий подразделяется на множество подвидов.

Одной из постоянных психофизиологических характеристик человека является индивидуальный профиль латеральной организации (ИПЛО) или латеральный фенотип. Многочисленные исследования показывают, что ИПЛО необходимо учитывать при решении широкого круга проблем, связанных с адаптацией к различным природным и социальным условиям. Особое значение приобретает ИПЛО при адаптации детей к образовательному процессу. Современные образовательные программы, ориентированы прежде всего на развитие логико-знаковых левополушарных компонентов мышления, не дают возможности реализовать потенциал леворукого ребенка (правополушарный тип).

Согласно литературным источникам достаточно хорошо изучено положение детей младшего школьного возраста с различными латеральными фенотипами в образовательном процессе, и в последнее время появились данные об особенностях подросткового возраста. При этом практически не исследованным в этом плане остается юношеский возраст, который

представляется важным, поскольку именно в этот период формируется самосознание, происходит жизненное определение человека, формируется новый вид ведущей деятельности - учебно-профессиональная, правильная организация которой во многом определяет его становление как субъекта последующей трудовой деятельности (Столяренко, 2001). Переход на новый вид деятельности в профильном или профессиональном образовании в конце подросткового и в начале юношеского возраста так же требует напряжения адаптационных процессов.

Завершающим этапом в становлении межполушарных отношений является период до 12-15 (-18) лет. Если на предыдущем этапе мозолистое тело обеспечивало в основном гомотопическую связь полушарий и мало участвовало в ее регуляции, то теперь с интенсификацией миелинизации corpus callosum, особенно во фронтальном отделе, к нему переходит контроль взаимодействия гемисфер и их фронтальных областей, отвечающих за формирование программ, целей и контроль поведения. Этот 3-й блок - блок культурной, социальной адаптации обеспечивает целеполагание, волевой контроль, личностный стиль в отношениях с миром. Этот уровень является наиболее уязвимым, что может отражаться в нарушении процесса миелинизации или его задержке до 25 лет. Видимо не существует варианта дезадаптивного поведения, при котором в той или иной степени не обнаруживалась бы дефицитарность corpus callosum, что указывает на его потенциальную важность в диагностическом плане.

Основное значение исследований когнитивных стилей для образования – это демонстрация того, как ученики используют различные стили при решении учебных задач. Когнитивный стиль определяет способ обработки человеком информации и то, как человек использует различные стратегии при выполнении заданий. Психологами было выявлено несколько таких стилей, существует также определенная классификация уровней когнитивных стилей.

Очевидно, что когнитивный стиль – это один из аспектов, благодаря которым учитель может создавать программы, учитывая индивидуальные особенности учащихся.

Глава 2. Эмпирическое исследование связи когнитивных функций с типом индивидуального профиля старших школьников

2.1. Организация эмпирического исследования

С целью выявления связи когнитивных функций с типом индивидуального профиля старших школьников разработана процедура эмпирического исследования.

Исследование проводилось на базе МБОУ СОШ № 2, в нем приняло участие 77 учащихся старшей школы 10 – 11 классов. Из них 32 – девушки и 45 – юноши.

На первом этапе эмпирического исследования у всех испытуемых измерялись общие параметры межполушарной асимметрии головного мозга (сенсорной и моторной) и определялся индивидуальный латеральный профиль (ИЛП).

Далее исследовались когнитивные функции, а конкретно когнитивных стилей с помощью теста структуры интеллекта Амтхауера и методики «Скрытые фигуры» дифференцированно для каждого типа индивидуального латерального профиля.

Методы оценки функциональной асимметрии мозга

Для определения индивидуальных особенностей функциональной асимметрии мозга (ФАМ) использовали батарею тестов (Литвинова Н.А. и др.). Программа включает в себя блоки тестов для определения моторной, сенсорной асимметрий.

Блок тестов (батарея субтестов) был сформирован на основании изучения и практического использования различных тестовых систем Литвиновой Н.А., Брагиной Н.Н., Доброхотовой Т.А. и др.. В большинстве субтестов для определения ведущей функции оценивается абсолютное преимущество одной из сторон по схеме: правый признак +1, левый признак -1, неопределенный -0. Для некоторых функций допускались

промежуточные значения, соответствующие частичному доминированию + 0,5 и - 0,5.

Блок тестов функциональной асимметрии.

Ниже приведены функциональные пробы, применяемые для оценки различных видов парциальных асимметрий - МР - моторная асимметрия рук, МН - ног, С – сенсорная.

-.....Кисть-замок - переплетение пальцев кисти. Ведущей считается рука, большой палец которой, оказывается сверху.

-.....Ладонь-хлопок - тест на аплодирование. Более активна та рука, которая совершает ударные движения о ладонь

-.....Поза Наполеона – или скрещивание рук, ведущая та рука, кисть которой первая захватывает предплечье другой руки.

- Пишущая рука – какой рукой пишет.
- Ножницы – какой рукой берет.
- Нитка – какой рукой продевает в иголку.
- Завод часов (закручивание болтика) – какой рукой.
- Ножик - какой рукой режет.
- Карты - какой рукой сдает.
- Мяч - какой рукой кидает, ловит.
- Теннисная ракетка – в какой руке.
- Крышка, кран - какой рукой закручиваешь, закрываешь и наоборот.
- Кулаки – какая рука сверху при накладывании друг на друга.
- Руки за спину - какой рукой захватывается рука за спиной.
- Спички - какая рука чиркает спичкой или зажигает зажигалку.
- Молоток – в какой руке.
- Зубная щетка - какую руку использует.
- Подпись - какой рукой четче.
- Центр письма – определение по инверсии положения кисти при

письме Пугач В.Н.).

- Центр Вернике – центр восприятия речи, к какому уху преимущественно прикладывается телефонная трубка.

- Часы (ухо) – первоначальное движение головой при прислушивании к звуку наручных часов.

- Часы (слух) – преимущество в чувствительности при прислушивании к звуку наручных часов.

- Глаз-память – движение глаз при припоминании хорошей книги или фильма.

- Проба Розенбаха – смещение прицела при перекрывании глаз.

- Вес кистей рук – руки кладутся на стол, кисти плашмя и определяется чувствительность, сила тяжести.

- Вес рук – руки вытянуты в стороны и определяется ощущение веса рук.

- Щека – косметической кисточкой определяется преимущественная чувствительность кожи щек.

- Симметричные лица – сравниваются два лица с симметричными ухмылками.

- Куб Неккера – определяется направление поворота.

- Нога на ногу - сидя, какая нога сверху.

- Прыжок на одной ноге – из положения стоя, ноги вместе, на какой ноге подпрыгивает.

- Прыжок через препятствие – из положения стоя, ноги вместе, какая нога перемахивает первой.

- Окурок – из положения стоя, ноги вместе, какой ногой тушит.

- Шаг назад – из положения стоя, ноги вместе, какой ногой.

- Поворот назад (вокруг оси) - из положения стоя, ноги вместе, против часовой стрелки +1, по – -1.

В конце обследования, исходя из полученных результатов по всем тестам, рассчитывали различные коэффициенты асимметрии по формулам:

$$OA = (\sum A_i / N) * 100\%,$$

где ОА - общая асимметрия; A_i - коэффициент асимметрии i признака (правый признак +1, левый признак -1, неопределенный -0); N - число субтестов.

$MA = (\sum MA_i / N) * 100\%$, где МА - моторная асимметрия; MA_i - коэффициент асимметрии i -го признака (правый признак +1, левый признак -1, неопределенный -0); N - число субтестов.

$$CA = (\sum CA_i / N) * 100\%,$$

где СА - сенсорная асимметрия; CA_i - коэффициент асимметрии i -го признака (правый признак +1, левый признак -1, неопределенный -0); N - число субтестов.

$$NA = (\sum NA_i / N) * 100\%,$$

где НА - доля неопределенных асимметрий; NA_i - неопределенный коэффициент асимметрии i -го признака ($=0$); N - число субтестов.

$$PA = (\sum PA_i / N) * 100\%,$$

где ПА - доля правых асимметрий; PA_i - правый коэффициент асимметрии i -го признака ($=1$); N - число субтестов.

$$LA = (\sum LA_i / N) * 100\%,$$

где ЛА - доля левых асимметрий; LA_i - левый коэффициент асимметрии i -го признака ($=-1$); N - число субтестов.

Обоснование выбора методик исследования когнитивных функций: вербального и невербального интеллекта, вербальной кратковременной памяти, устойчивости внимания.

Тест структуры интеллекта Р.Амтхауэра позволяет косвенно измерить:

1. Уровень вербального мышления посредством комплекса вербальных субтестов (субтесты 1-4), предполагающий общую способность оперировать словами как сигналами и символами.

2. Уровень вербального мышления посредством комплекса конструктивных субтестов (7, 8), предполагающего развитие конструктивные (пространственные) способности теоретического и практического плана.

3. Уровень развития вербальной кратковременной памяти.

Значения в сырых баллах по субтестам переводятся в единую 100-балльную шкалу.

Критерии оценок в шкалах:

0 - 69 - примитивный интеллект

70 - 79 - низкий интеллект (пограничная зона)

80 - 94 - ниже среднего

95 – 109 - средняя оценка

110 - 120 - выше среднего

больше 120 - высокий интеллект

Для исследования когнитивного стиля была подобрана методика «Скрытые фигуры» Л.Л. Терстоуна. Эта методика измеряет когнитивный стиль «полезависимость—поленезависимость». Стиль полезависимость-поленезависимость был впервые описан Уиткиным в 1954 году. Когнитивные стили полезависимости - поленезависимости трактуются как отражающие особенности решения перцептивных задач, но и более глобально - как доминирующая тенденция личности ориентироваться при решении проблемы либо на других людей (полезависимость), либо на самого себя (поленезависимость).

Полезависимость означает доминирование целого, недостаточное дифференцирование частей в образе восприятия, неспособность преодолевать контекст, необособленность отдельных раздражителей от фона. Полезависимость - это тенденция полагаться на внешнее видимое поле и испытывать трудности при выделении частей целого.

Поленезависимость — способность сопротивляться влиянию конфликтующих фоновых признаков при восприятии зрительных форм и связей, способность воспринимать целое, вычленять стимулы из контекста.

Полезависимые в ситуации неопределенности более эффективно используют полученную от других информацию, поленезависимые — игнорируют подсказки, пытаются быть независимыми.

Полезависимые люди более чувствительны к социальной информации, доброжелательны и общительны, склоны к короткому общению. Зависимые люди ждут от окружающих поддержки и помощи. Они легче ладят с людьми, успешнее разрешают конфликтные ситуации, почти не высказывают негативное отношение к окружающим. Эти люди могут изменять свои взгляды. Полнезависимым людям присущи прямо противоположные психологические качества.

Полезависимость характеризуется тем, что человек ориентируется на внешние источники информации, он склонен игнорировать менее заметные черты анализируемого объекта, что создает ему большие трудности при решении перцептивных задач. Полнезависимость связана с ориентацией человека на внутренние источники информации (знания и опыт), поэтому он в меньшей степени подвержен влиянию внешних ориентиров, более склонен выделять в ситуации ее существенные, а не более заметные черты.

Полнезависимые склонны к активному научению. Они любят структурировать материал и используют мнемонические стратегии для эффективного запоминания и воспроизведения информации. Полнезависимые предпочитают изучать общие принципы, довольно легко их усваивая. Полезависимые учащиеся склонны к пассивному научению, используя предложенную им организацию материала.

1 - 4 б. – «полезависимость»,

Кол-во соответствий	До 25	26 -40	41 - 49	50 - 56	57 - 63
Кол-во баллов	1	2	3	4	5

5– 6 б. – «нейтральность»;

Кол-во соответствий	64 -71	72 - 79
Кол-во баллов	6	7

7– 10 б. – «полезависимость»

Кол-во соответствий	80 - 87	88 - 102	103 - 127	Больше 128
Кол-во баллов	1	2	3	4

2.2. Анализ и интерпретация результатов исследования связи межполушарной асимметрии и когнитивных функций старших школьников

Оценка межполушарной функциональной асимметрии производилась по следующим основным параметрам:

- выраженность общей асимметрии (ОА), моторной асимметрии (МА), сенсорной асимметрии (СА),
- распределение правых (ПА), левых (ЛА) и неопределенных (НА) асимметрий у старших школьников в %.

Полученные результаты выраженности общей, моторной, сенсорной асимметрий старших школьников представлены в таблице 1 и на рисунке 1.

Таблица 1.

Выраженность общей, моторной, сенсорной асимметрий старших школьников (средний балл и отклонение от среднего)

Общая асимметрия	Моторная асимметрия	Сенсорная асимметрия
13,4 ± 3,4	24,0 ± 1,9	3,5 ± 2,7

Общая асимметрия старших школьников имеет правосторонний сдвиг, т. е. у испытуемых ведущими являются правосторонние – глаз, ухо, рука, что свидетельствует о доминанте в сенсорных и моторных функциях левого полушария.

Обнаружилась тенденция к преобладанию у старших школьников выраженности моторной асимметрии над сенсорной. Ряд исследователей утверждают, что по мере взросления большинство учеников постепенно

сдвигается в условном пространстве моторно-сенсорных асимметрий в зону, для которой характерно моторное и сенсорное правшество, что сопровождается ростом успеваемости.

Распределение правых (ПА), левых (ЛА) и неопределенных (НА) асимметрий у старших школьников отражено в таблице 2 и на рисунке 1.

Таблица 2.

Соотношение правых асимметрий, левых асимметрий и неопределенных асимметрий у старших школьников

правые асимметрии %	левые асимметрии %	неопределенные асимметрии %
48	25	27,3

Выраженный сдвиг сенсорной асимметрии вправо в старших классах может объясняться подавляющим преобладанием символьной информации и формально-логического типа ее обработки. Усиление доли формальной символьной информации в восприятии увеличивает соответственно степень правшества в сенсорной асимметрии. Причем, чем выше необходимость ее логического и семантического упорядочения в обучении, тем более выражена степень правшества в моторной асимметрии. Возрастающая роль планирования учебной деятельности, волевая регуляция также усиливают активности левой фронтальной коры, что способствует выраженности моторного правшества.

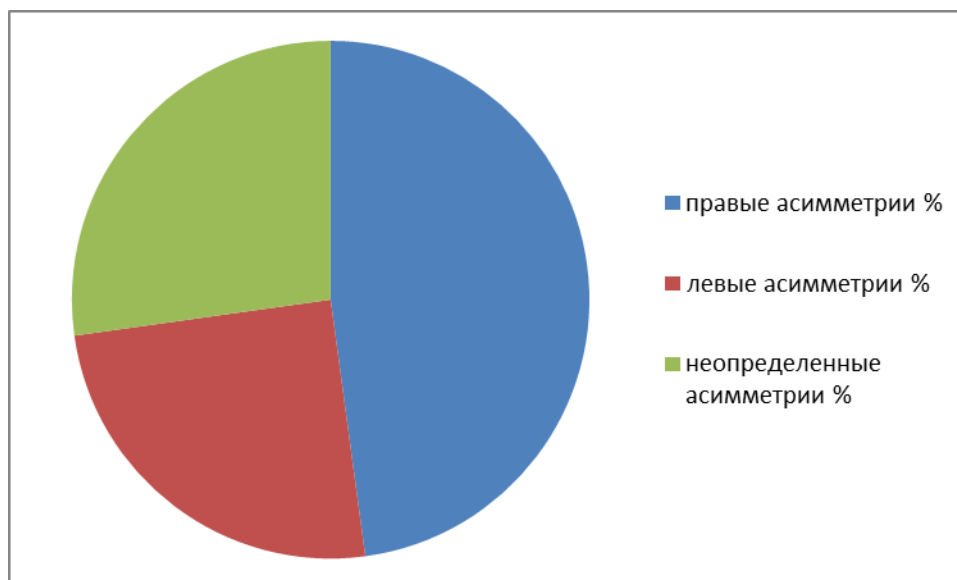


Рис.1. Распределение правых асимметрий, левых асимметрий и неопределенных асимметрий у старших школьников.

Далее в соответствии с преобладанием лево или правосторонней моторной и сенсорной асимметрии было выделено пять индивидуальных профилей асимметрии. В основу классификации типов был положен принцип комбинирования парциальных профилей сенсорной и моторной асимметрий при типировании ИПА, базирующийся на идеях В.М. Русаловой, А.Ф.Романенко, Е.Д.Хомской. При построении типологии рассматривалось две градации выраженности парциальных асимметрий: выраженная, сформированная, сильная асимметрия – более 30% по абсолютной величине и невыраженная – менее 30%.

Полученные результаты представлены в таблице 3 и на рисунке 2.

Были сформированы пять типов ИПА,

- из них два полярных: правши и левши по преобладанию односторонних сенсорных и моторных предпочтений,
- два перекрестных – ЛМ/ПС и ПМ/ЛС,
- тип с неопределенной одной асимметрией, либо с двойной неопределенностью в сенсорной и моторной сферах.

Таблица 3

Частота встречаемости типов индивидуального профиля асимметрии в старшем школьном возрасте

Индивидуальный профиль асимметрии	Частота встречаемости (%)
1. Правая моторика, левая сенсорика ПМ/ЛС	31,3
2. Правши ПМ/ПС	14
3. Левая моторика, правая сенсорика ЛМ/ПС	2,5
4. Левши ЛМ/ЛС	7,6
5 Неопределенный	44,6

У трети выборки доминантными оказались правая моторика и левая сенсорика (31,3 %), обратное соотношение т. е. левая моторика и правая сенсорика является менее распространенным и составляет всего (2,5 %). Правши (14 %) по численности почти в два раза преобладают над левшами (7,6 %). Самым многочисленным оказался малодифференцированный тип, объединивших испытуемых с не выраженной одной, либо обоими видами асимметриями.

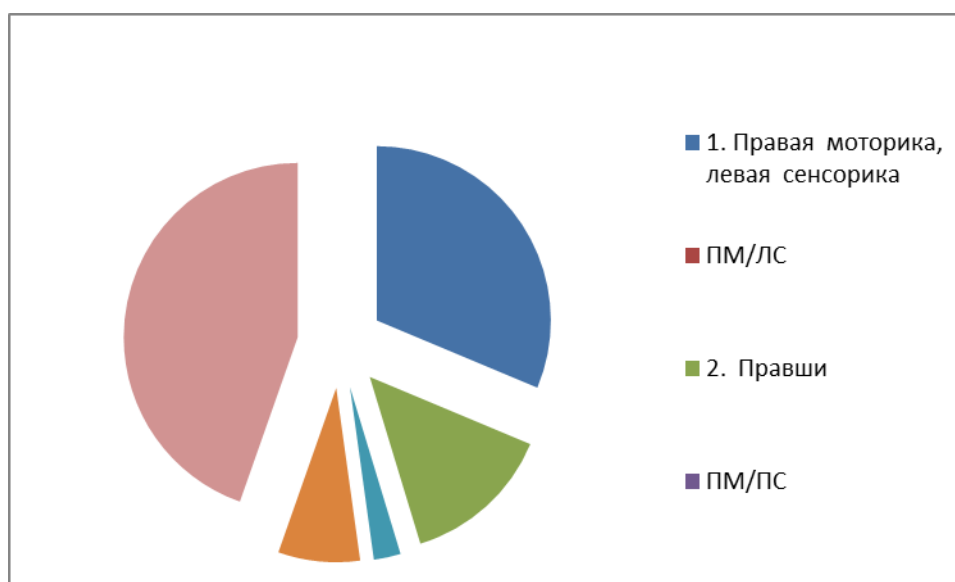


Рис. 2. Частота встречаемости (%) типов индивидуального профиля асимметрии у старших школьников.

Далее, проводилось измерение когнитивных функций: уровня вербального мышления (субтесты 1-4), уровня невербального мышления (конструктивные субтесты 7, 8), уровень вербальной кратковременной памяти. Полученные результаты представлены в таблице 4.

Таблица 4.

Показатели когнитивных характеристик старших школьников с различными типами ИПА

	1 тип ПМ/ЛС	2 тип ПМ/ПС	3 тип ЛМ/ПС	4 тип ЛМ/ЛС	5 тип неопределенный
Вербальное мышление	103,8	97,6	95,1	94,7	97,5
Невербальное мышление	97,6	95,4	102,4	104,6	95,3
Вербальная кратковременная память	98,3	95,1	93,7	93,2	97,3

Так, достоверно более высокая выраженность вербального компонента мышления и кратковременной вербальной памяти выявлена у первых двух типов ИПА - ПМ/ЛС (103,8; 98,3) и ПМ/ПС (97,6; 95,1), [$t = 2,34^{**}$; $=2,13^{**}$; $=2,015^{*}$]. Их объединяет преобладание правосторонних моторных функций в сочетании с левосторонней (94,7; 93,2) или правосторонней (95,1; 93,7) сенсорикой.

В свою очередь, невербальный компонент мышления значимо выше зафиксирован по сравнению с предыдущей группой у испытуемых с типами ИП - ЛМ/ПС (102,4) и ЛМ/ЛС (104,6), которые совмещают в себе левостороннюю доминанту ИПА по моторной асимметрии в сочетании с правосторонней (95,4) или левосторонней (97,6) сенсорикой [$t = 2,14^{*}$; $=2,23^{**}$].

Исследование когнитивного стиля «полезависимость — полenezависимость» старших школьников осуществлялось методикой «Скрытые фигуры». Полученные результаты отражены на рисунках 3 и в таблице 4.

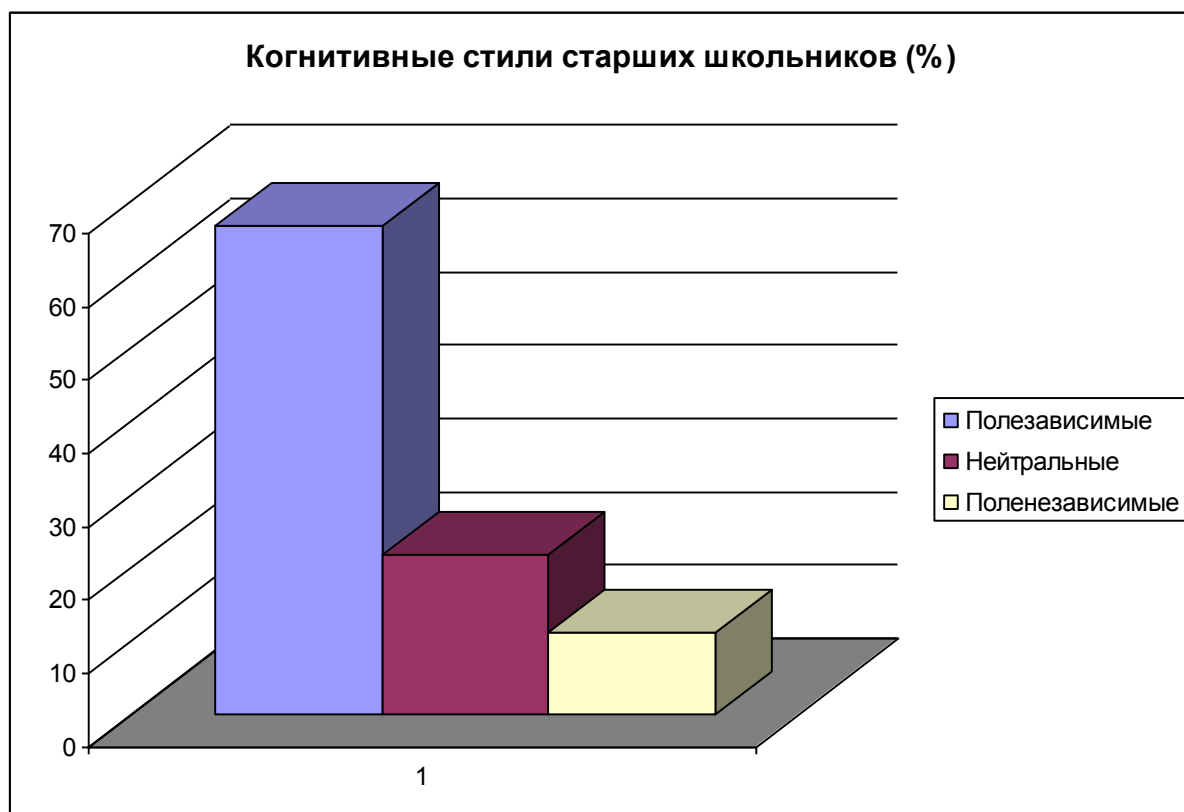


Рисунок 3. Распределение когнитивных стилей «полезависимость — полenezависимость» старших школьников (%)

Исходя из первичного анализа можно сделать вывод, что большинство 66,7% испытуемых являются полезависимыми, 21,7 – нейтральными и только 1/10 выборки 11,7% - полenezависимыми.

Соответственно, для большинства испытуемых - полезависимых характерно: недостаточная дифференцировка частей в образе восприятия, неспособность преодолевать контекст, необособленность отдельных раздражителей от фона, тенденция полагаться на внешнее видимое поле и испытывать трудности при выделении частей целого, при этом в ситуации неопределенности более эффективно используют полученную от других информацию, более чувствительны к социальной информации, доброжелательны и общительны, склоны к короткому общению, легче ладят

с людьми, успешнее разрешают конфликтные ситуации, могут изменять свои взгляды, склонны к пассивному научению, используя предложенную им организацию материала.

Только 1/10 выборки являются - полнезависимыми, т. е. способны сопротивляться влиянию конфликтующих фоновых признаков при восприятии зрительных форм и связей, способны воспринимать целое, вычленять стимулы из контекста, в ситуации неопределенности игнорируют подсказки, пытаются быть независимыми, ориентированы на знания и опыт, поэтому в меньшей степени подвержены влиянию внешних ориентиров, более склонны выделять в ситуации ее существенные, а не более заметные черты, склонны к активному научению, любят структурировать материал и используют стратегии запоминания для эффективного воспроизведения информации, предпочитают изучать общие принципы, довольно легко их усваивая.

Таблица 5.

Распределение когнитивных стилей старших школьников (%) с
разными типами ИПА

Когнитивные стили	1 тип ПМ/ЛС	2 тип ПМ/ПС	3 тип ЛМ/ПС	4 тип ЛМ/ЛС	5 тип неопределенный
Полезависимое	12	12	28	33	17
Нейтральное	38	49	68	67	64
Пеленезависимое	47	36	4	0	19

Достоверно большее число полнезависимых испытуемых выявлено среди тех у кого преобладали правосторонняя моторика ИПА – ПМ/ЛС (47 %) и ПМ/ПС (36 %) в сравнении с типами доминанты левосторонней моторики ИПА – ЛМ/ПС (4 %), ЛМ/ЛС (0 %) [$\varphi^* = 2,31^{**}; 4,26^{***}$]. Соответственно праворукие старшие школьники это преимущественно личности с более высоким уровнем психологической дифференциации (ситуативно-независимые) обладают аналитическим стилем восприятия. Они

больше полагаются на внутренний опыт и легко отстраняются от влияния поля, что позволяет им быстро и точно выделять детали из целостных пространственных ситуаций. Они могут выделять отдельные стимулы из контекста происходящего, тем самым, делая свое восприятие устойчивым по отношению к переменам в контексте происходящего.

Также было выявлено, что полезависимость преобладала у значимого большинства испытуемых с доминированием левосторонних моторных функций - ИПА – ЛМ/ПС (28 %), ЛМ/ПС (32 %) относительно правосторонних типов ИПА - ПМ/ЛС (12 %) и ПМ/ПС (12 %) [$\phi^* = 1,861^{**}$; $2,52^{**}$]. То есть испытуемым с моторным левшеством характерен низкий уровень психологической дифференциации (ситуативно-зависимые). Они больше доверяют наглядным зрительным впечатлениям. При оценке происходящего для них трудно преодолевать видимое поле, когда необходимо детализировать и структурировать ситуацию. Они имеют трудности при дифференциации стимулов от контекста происходящего, поэтому на восприятие этих людей можно воздействовать со стороны контекста происходящего.

2.3 Рекомендации по индивидуализации обучения старших школьников с учетом их психофизиологических особенностей.

Оптимальные психолого-педагогические условия для реализации потенциальных возможностей старшего школьника, для создания ситуации успеха должны формироваться с учетом мозговой организации познавательных процессов.

Мотивационный этап (установка на деятельность)

Учитель формирует у учеников мотив достижения успеха. Ситуация успеха, связанная с мотивационной сферой, на данном этапе определяется в основном психологическими аспектами индивидуальности ребенка.

Для правополушарных учащихся необходимо делать упор на социальную значимость того или иного вида деятельности, так как у них высоко выражена потребность в самореализации. Мотивы, побуждающие

изучать школьные предметы, связаны со становлением личности, со стремлением к самопознанию, с желанием разобраться во взаимоотношениях людей, осознать свое положение в мире. Для них характерна ориентация на высокую оценку и похвалу. Большой интерес у правополушарных школьников вызывает эстетическая сторона предметов.

Для формирования мотивации к учебной деятельности у левополушарных учащихся необходимо делать упор на познавательные мотивы. Их привлекает сам процесс усвоения знаний. Им свойственна высокая потребность в постоянной умственной деятельности. Социальным мотивом является возможность продолжения образования. Занятия школьными науками рассматриваются как средство для развития мышления. Выражена потребность в самосовершенствовании ума и волевых качеств.

Особенности сенсорного восприятия.

Познавательная активность, возникающая в левом полушарии, запускает движения глаз в правую сторону (и наоборот). Поэтому можно предположить, что те, кто отводят глаза влево в процессе мышления, являются правополушарными, а вправо — левополушарными. Следовательно, для правополушарных учащихся наиболее значимой является левая полусфера, а для левополушарных — правая полусфера.

Часто ученики во время общения с учителем начинают смотреть в сторону или «закатывать глаза к потолку». Эта реакция не случайна. Глаза в сторону — нет интереса к учителю и его информации. Учитель, пытаясь вернуть внимание ученика, ускоряет темп и громкость речи. Ученик же в этот момент перерабатывает ту информацию, которую не успел переработать. В данный момент он не воспринимает речь учителя. Более того, ускорение речи учителем воспринимается учеником как своеобразная агрессия по отношению к нему. Возникает раздражение и защитная реакция. Если во время разговора глаза ученика уходят в сторону, сделайте паузу. Дайте ему возможность усвоить полученную информацию.

Для наиболее эффективного восприятия информации с классной доски для правополушарных сочетание цветов должно быть таким: светлая доска и темный мел. Посадить же учеников необходимо полукругом. Вне этих условий потеря информации может составлять до 30%. Для левополушарных учащихся наиболее значима правая полусфера; сочетание цветов на доске: темный фон и светлый мел; классическая посадка за партами.

Операционный этап (обеспечение деятельности).

Задача учителя на этом этапе — дать учащемуся такое задание, которое учитывало бы его психофизиологические особенности и доставляло бы ему удовольствие в ходе выполнения работы.

Обычно учителя предпочитают абстрактный, линейный стиль изложения информации, неоднократное повторение учебного материала, что развивает навыки левого полушария. Большинство учебников строится по этому же принципу: информация в них преподносится логично, последовательно и в абстрактной форме. Учащихся ставят перед необходимостью самостоятельно связывать информацию с реальностью.

Дети с доминированием правого полушария не контролируют правильность своей речи. Виды деятельности, требующие постоянного самоконтроля, выполняются ими плохо. В устной речи могут возникать проблемы в грамматике и подборе слов. Возможны смысловые пропуски, особенно, если правополушарный ученик еще и импульсивен.

Дети с доминированием левого полушария контролируют свою речь. Но если их попросить подвести итоги, они встретятся с определенными трудностями.

Левополушарным ученикам требуется помощь в развитии беглости устной и письменной речи. Однако точность в употреблении слов и применении правил у них обычно выше, чем у правополушарных одноклассников. Тем не менее, левополушарные ученики обычно медленнее выполняют письменные работы.

На операционном этапе у некоторых детей наступает критический период: с одной стороны, необходимо выполнить работу, а с другой — не хватает условий для реализации задачи. Именно на этом этапе неоптимальная организованная учителем ситуация, которая помогает ребенку включиться в работу, стимулирует его деятельность. Конкретные обстоятельства обуславливают использование тех или иных приемов.

Современные педагогические методики в основном ориентированы на левополушарное восприятие. Таким образом, правополушарные учащиеся оказываются в невыгодном положении, так как нуждаются в гештальте, музыкальном фоне на уроке, творческих заданиях, контексте.

Учитель может модифицировать задания таким образом, чтобы адаптировать их ко всем ученикам класса, как лево - так и правополушарным. В этом случае неуспеваемость резко снижается, а положительные результаты быстро растут.

Анализируя деятельность учащихся, можно отметить, что правополушарные люди обладают прекрасной пространственной ориентацией, чувством тела, высокой координацией движений. Успешны в командных видах спорта (экстравертированность, интуиция, невербальное общение). Левополушарные дети обладают чувством времени, нескоординированны, мышечно выносливы. Им следует выбирать одиночные виды спорта.

Учителю при выборе методов и приемов в процессе обучения необходимо учитывать особенности мыслительных процессов учащихся с разным типом функциональной асимметрии полушарий.

Например, соотношение между активностью правого и левого полушария различно при восприятии художественных и технических текстов. При чтении технических текстов больше активизируется левое полушарие, а при чтении художественных — правое. Достоверно установлено, что при чтении левое полушарие мозга кодирует печатные символы, а правое находит значение декодируемой информации.

Левополушарные оценивают и читают слова, «атакуя» их, поэтому для них необходимо использовать фонетический (дискретный) подход (от части к целому). Правополушарные обучаются от целого к части, что объясняет их неуспехи в обучении чтению левополушарными методами (методика Зайцева, система Занкова).

Дифференцируя паттерны эффективных обучающих стилей, учителя должны учитывать различие между пониманием алгебры и геометрии учащимися с разным типом межполушарной организации. Так, правополушарные более успешны в изучении геометрии благодаря ее пространственной природе. Алгебра требует логики, последовательного мышления, что является преимуществом левополушарных учащихся.

Вот пример из области геометрии. Детям предлагается задача, в которой необходимо доказать равенство треугольников. Пространственное мышление — привилегия правого полушария. Правополушарные решают ее пространственным методом: мысленно поворачивают рисунок одного из треугольников в пространстве и накладывают его на другой, а потом переводят решение в речевой план и доказывают равенство, действуя методом «от противного» («если бы они не были равны, то...»).

Левополушарные учащиеся решают пространственную задачу речевым, знаковым методом. Они обозначают все углы и стороны буквами и, не обращая внимания на чертеж, оперируют только этими буквенными обозначениями.

Запись решения в тетради выглядит и у тех, и у других одинаково, а стратегия решения при этом совершенно разная. Если же ребенок решает задачу у доски, то часто получает двойку только потому, что у учительницы не хватает терпения дослушать ход его мыслей до конца.

Подбор контекста в преподавании математики — выполняемая задача. В газетах часто публикуются статистические данные и графические схемы, причем в контексте соответствующих статей. Учащиеся правополушарного типа, которые не могут освоить теорию графов, изложенную в учебнике по

математике, часто легко схватывают ее суть на примере газетной статьи. Распространенная ошибка, когда в классах для неуспевающих, переполненных правополушарными детьми, математика подается с введением еще более мелких категорий, то есть в еще более аналитической манере, чем в обычных классах. Правополушарные учащиеся на таких уроках часто терпят окончательную неудачу.

Выводы

Общая асимметрия старших школьников имеет правосторонний сдвиг, т. е. у испытуемых ведущими являются правосторонние – глаз, ухо, рука, что свидетельствует о доминанте в сенсорных и моторных функциях левого полушария.

Обнаружилась тенденция к преобладанию у старших школьников выраженности моторной асимметрии над сенсорной. Ряд исследователей утверждают, что по мере взросления большинство учеников постепенно сдвигается в условном пространстве моторно-сенсорных асимметрий в зону, для которой характерно моторное и сенсорное правшество, что сопровождается ростом успеваемости.

У трети выборки доминантными оказались правая моторика и левая сенсорика (31,3 %), обратное соотношение т. е. левая моторика и правая сенсорика является менее распространенным и составляет всего (2,5 %). Правши (14 %) по численности почти в два раза преобладают над левшами (7,6 %). Самым многочисленным оказался малодифференцированный тип, объединивших испытуемых с не выраженной одной, либо обоими видами асимметриями.

Выявлена достоверно более высокая выраженность вербального компонента мышления и кратковременной вербальной памяти у двух типов ИПА - ПМ/ЛС (103,8; 98,3) и ПМ/ПС (97,6; 95,1), [$t = 2,34^{**}$; $=2,13^{**}$; $=2,015^{*}$], схожих в преобладании правосторонних моторных функций в сочетании с левосторонней или правосторонней сенсорикой.

В свою очередь, невербальный компонент мышления значимо выше зафиксирован по сравнению с предыдущей группой у испытуемых с типами ИП - ЛМ/ПС (102,4) и ЛМ/ЛС (104,6), которые совмещают в себе левостороннюю доминанту ИПА по моторной асимметрии в сочетании с правосторонней (95,4) или левосторонней (97,6) сенсорикой [$t = 2,14^*$; $=2,23^{**}$].

Большинство 66,7% испытуемых оказались полезависимыми, 21,7 – нейтральными и только 1/10 выборки 11,7% - полenezависимыми.

Соответственно, для большинства испытуемых - полезависимых характерно: недостаточная дифференцировка частей в образе восприятия, неспособность преодолевать контекст, необособленность отдельных раздражителей от фона, тенденция полагаться на внешнее видимое поле и испытывать трудности при выделении частей целого, при этом в ситуации неопределенности более эффективно используют полученную от других информацию, более чувствительны к социальной информации, доброжелательны и общительны, склоны к короткому общению, легче ладят с людьми, успешнее разрешают конфликтные ситуации, могут изменять свои взгляды, склонны к пассивному научению, используя предложенную им организацию материала.

Только 1/10 выборки являются - полenezависимыми, т. е. способны сопротивляться влиянию конфликтующих фоновых признаков при восприятии зрительных форм и связей, способны воспринимать целое, вычленять стимулы из контекста, в ситуации неопределенности игнорируют подсказки, пытаются быть независимыми, ориентированы на знания и опыт, поэтому в меньшей степени подвержены влиянию внешних ориентиров, более склонны выделять в ситуации ее существенные, а не более заметные черты, склонны к активному научению, любят структурировать материал и используют стратегии запоминания для эффективного воспроизведения информации, предпочитают изучать общие принципы, довольно легко их усваивая.

Достоверно большее число полнезависимых испытуемых выявлено среди тех у кого преобладали правосторонняя моторика ИПА – ПМ/ЛС (47 %) и ПМ/ПС (36 %) в сравнении с типами доминанты левосторонней моторики ИПА – ЛМ/ПС (4 %), ЛМ/ПС (0 %) [$\phi^* = 2,31^{**}; 4,26^{***}$]. Соответственно праворукие старшие школьники это преимущественно личности с более высоким уровнем психологической дифференциации (ситуативно-независимые) обладают аналитическим стилем восприятия. Они больше полагаются на внутренний опыт и легко отстраняются от влияния поля, что позволяет им быстро и точно выделять детали из целостных пространственных ситуаций. Они могут выделять отдельные стимулы из контекста происходящего, тем самым, делая свое восприятие устойчивым по отношению к переменам в контексте происходящего.

Также было выявлено, что полезависимость преобладала у значимого большинства испытуемых с доминированием левосторонних моторных функций - ИПА – ЛМ/ПС (28 %), ЛМ/ПС (32 %) относительно правосторонних типов ИПА - ПМ/ЛС (12 %) и ПМ/ПС (12 %) [$\phi^* = 1,861^{**}; 2,52^{**}$]. То есть испытуемым с моторным левшеством характерен низкий уровень психологической дифференциации (ситуативно-зависимые). Они больше доверяют наглядным зрительным впечатлениям. При оценке происходящего для них трудно преодолевать видимое поле, когда необходимо детализировать и структурировать ситуацию. Они имеют трудности при дифференциации стимулов от контекста происходящего, поэтому на восприятие этих людей можно воздействовать со стороны контекста происходящего.

Заключение

В последние годы в психологии и педагогике значительно возрос интерес к возможности учета их индивидуальных различий, детерминированных функциональной асимметрией мозга. Исследование мозговой регуляции сложных психических функций и ее особенностей у школьников с разными типами психики, для которых характерны разные стратегии обработки информации, когнитивные стили, является одним из путей изучения механизмов когнитивных процессов.

Результаты исследования внесли свой вклад в расширение представлений о положении учащихся старшего школьного возраста с различными латеральными фенотипами в обучающем процессе. Важность этого возрастного периода определяется тем, что формируется самосознание, происходит жизненное определение человека, формируется новый вид ведущей деятельности - учебно-профессиональная, правильная организация которой во многом определяет его становление как субъекта последующей трудовой деятельности. Переход на новый вид деятельности в профильном или профессиональном образовании в конце подросткового и в начале юношеского возраста так же требует напряжения адаптационных процессов.

В ходе теоретического анализа психофизиологической, возрастно-психологической и психолого-педагогической литературы были рассмотрены вопросы относительно индивидуального профиля асимметрии как психофизиологической характеристики, особенности асимметрии головного мозга в раннем юношеском возрасте, дана характеристика когнитивных функции старших школьников и конкретно когнитивных стилей.

С целью выявления связи когнитивных функций с типом индивидуального профиля старших школьников была разработана процедура эмпирического исследования.

На первом этапе эмпирического исследования у всех испытуемых измерялись общие параметры функциональной асимметрии (ФА) и определялся ее индивидуальный профиль (ИПА).

Далее исследовались когнитивные функции с помощью теста структуры интеллекта Амтхауера и методики «Скрытые фигуры» дифференцированно для каждого из типов ИПА.

В результате эмпирического исследования гипотеза полностью подтвердилась. Действительно, существует связь когнитивных функций с типом индивидуального профиля асимметрии старших школьников, так левостороннее преобладание признаков в ИПА обуславливает большую выраженность вербального, полнезависимого мышления и вербальной памяти, в сравнении с учащимися с правосторонней доминантой функций, отличающихся преобладанием невербального, полнезависимого мышления.

На основании полученных результатов были разработаны рекомендации по индивидуализации обучения старших школьников с учетом их психофизиологических особенностей.

Результаты исследования могут представлять интерес для педагогов-психологов, валеологов с целью учета психофизиологических характеристик старших школьников в организации обучающего процесса

Список используемых источников

1. Айрапетянц В.А., Сухоролец В., Гиров В. Функциональные асимметрии мозга у детей и подростков //Здоровье, развитие, личность. – М.: Медицина, 1990. – С.107-122
2. Алейникова Т.В. Возрастная психофизиология. Учеб.пособие.- Ростов-на-Дону: Изд-во ООО “ЦВВР”, 2000. - 204с
3. Р.Амтхауэр, Тест структуры интеллекта (TSI) / Елисеев О.П. Практикум по психологии личности - СПб., 2003. С.342-370.
4. Бордовская Н. В., Реан А. А. Педагогика: Уч. пос. СПб.: Питер, 2006. – 304 с.
5. Безруких М.М. Леворукий ребенок: 2-е изд., доп./М.М.Безруких- М.: Вентана- Граф, 2008. - 64с.
6. Блинова Н.Г. Развитие и роль асимметрии мозга в адаптации и дезадаптации школьников профильных классов и перспективы ее коррекции/ Н.Г. Блинова, Е.С. Гольдшмидт, С.Н. Витязь, Т.Н. Окунцова/Валеология № 4, 2005.- с.20-25
7. Брагина Н.Н., Доброхотова Т.А. Функциональные асимметрии человека. - М.: Медицина, 2008.
8. Будохоска В., Шелонг Э., Собутка С. Полушарная асимметрия головного мозга при обработке вербального материала //Физиология человека, 1990. – Т.16. - № 1. – С.26-32
9. Бурлачук Л. Ф.. Психодиагностика: Учебник для вузов. — СПб.: Питер,2006. — 351 с: ил. — (Серия «Учебник нового века»). 2006
10. Визель Т. Г. Основы нейропсихологии: учеб. для студентов вузов. – М.: АСТ: Астрель: Транзиткнига, 2005.
11. Выготский, Л.С. Педагогическая психология [Текст] / Л.С. Выготский. – М.: Норма, 2009. – 671 с. – ISBN 5-980-74686-8
12. Витязь С.В. Особенности психофизиологического развития и формирования приспособительных реакций к обучению у подростков в условиях гимназии/ Н.Г.Блинова, Э.М.Казин,

- Е.В.Васина С.В.Витязь/ Физиология человека, 2009, том 35, № 6.-С.68-75.
13. Геодакян В. А. Эволюционная роль асимметризации организмов, мозга и тела (Модель и правило правой руки) /XX съезд физиолог. общ-ва им. И. П. Павлова. Симпозиум: «Функциональная межполушарная асимметрия». Тез. докладов. 4-8 июня 2007 г. Москва. С. 28.
 14. Голицин Г.А., Данилова О.Н., Петров В.М. Показатели асимметрии творческого процесса //Психологический ж-л, 1988. - Т.9.- №2. - С. 128-137
 15. Голдберг Э. Управляющий мозг: Лобные доли, лидерство и цивилизация/ пер. с англ.- М.: Смысл, 2003.- 335с.
 16. Гольдшмидт Е.С. Асимметрия мозга при формировании адаптивного и девиантного поведения школьников/ Материалы научно-практ. конференции «Ананьевские чтения — 2005» / СПб.: 2005.-С.437-438.
 17. Данилова Н. Н. Психофизиология. Учебник для вузов. М.: Аспект Пресс, 2008.
 18. Дубровицкая Н.В., Фарбер Д.А., Безруких М.Н. Психофизиология ребенка. Учеб.пособие - М.: Гуман.изд.центр ВЛАДОС, 2000. - 144с
 19. Душенина Т.В., Витязь С.Н., Блинова Н.Г. Лонгитюдинальное изучение развития свойств нервной системы и становления функциональной асимметрии головного мозга в период с 7 до 16 лет. – IV Съезд физиологов Сибири. – Тез.докл. – Новосибирск, 2002. – С.83
 20. Жаворонкова Л.А., Гогитидзе Н.В., Холодова Н.Б. Посттрадиционные изменения асимметрии мозга и высших психических функций правшей и левшей // Высш.нервн. деят-ть, 2000. – Т.50. – Вып.8.С.68-77

21. Загвязинский, В.И. Методология и методы психолого-педагогического исследования [Текст] / В.И. Загвязинский, Р. Атаханов. – М.: Академия, 2008. – 208 с. – ISBN 5-97-379414-4
22. Зимняя, И.А. Педагогическая психология [Текст] / И.А. Зимняя. – М.: Инфра-М, 2009. – 228 с. – ISBN 5-16-697034-3
23. Климов Е. А. Индивидуальный стиль деятельности // Психология индивидуальных различий. Тексты / Под ред. Ю. Б. Гиппенрейтер, В. Я. Романова. М.: Изд-во МГУ, 1982. – С. 74-77.
24. Лурия А.Р. Основы нейропсихологии. Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. - М.: Издательский центр «Академия», 2013.
25. Маркина Н.В. Мозг правшей и левшей - в чем разница?/ Н.В.Маркина// Наука и жизнь.-2001.-№ 6 - (<http://www.nkj.ru/archive/articles/6059/>)
26. Моросанова В. И. Проблема индивидуального стиля саморегуляции произвольной активности человека / Социально-гуманитарное и политологическое образование. РУДН, 2003. URL: <http://www.humanities.edu.ru/db/msg/38817>.
27. Николаева Е.И. Леворукий ребенок: диагностика, обучение, коррекция: Учебно-методическое пособие/Е.И.Николаева-СПб.: "ДЕТСТВО-ПРЕСС", 2005. - 128 с.
28. Обухова, Л.Ф. Возрастная психология [Текст] / Л.Ф. Обухова. – М.: Прогресс, 2007. – 380 с. – ISBN 5-01-687043-5
29. Савельев А.Я. Инновационное образование и научные школы //Вестник высшей школы.- 2000.- № 3.- С. 15-18.
30. Симерницкая Э.Г. Мозг человека и психические процессы в онтогенезе. М., 1985.
31. Сиротюк А.Л. Обучение детей с учетом психофизиологии: Практическое руководство для учителей и родителей. М.: ТЦ Сфера, 2001. – 128 с.

32. Семенович А.В. Нейропсихологическая диагностика и коррекция в детском возрасте. Москва: АСАДЕМА 2002.
33. Спрингер С., Дейч Г. Левый мозг, правый мозг. Асимметрия мозга. М.,1983.
34. Словарь-справочник по возрастной и педагогической психологии [Текст] / Под ред. М.В. Гамезо. – М.: Искусство, 2007. – 580 с. – ISBN 5-210-46803-4
35. Стоунс, Э. Психопедагогика [Текст] / Э. Стоунс. – М.: РИОР, 2008. – 217 с. – ISBN 5-0963-4374-5
36. Фридман, Л.М. Педагогический опыт глазами психолога [Текст] / Л.М. Фридман. – М.: Просвещение, 2008. – ISBN 5-09-174067-4
37. Хомская Е.Д., Ефимова И.В., Будыка Е.В., Ениколопова Е.В. Нейропсихология индивидуальных различий. М., 1997.
38. Хомская Е. Д. Нейропсихология: 4-е издание. – СПб.: Питер, 2005.
39. Холодная М. А. Когнитивные стили. О природе индивидуального ума. 2 изд. СПб.: Питер, 2004. – 384 с.

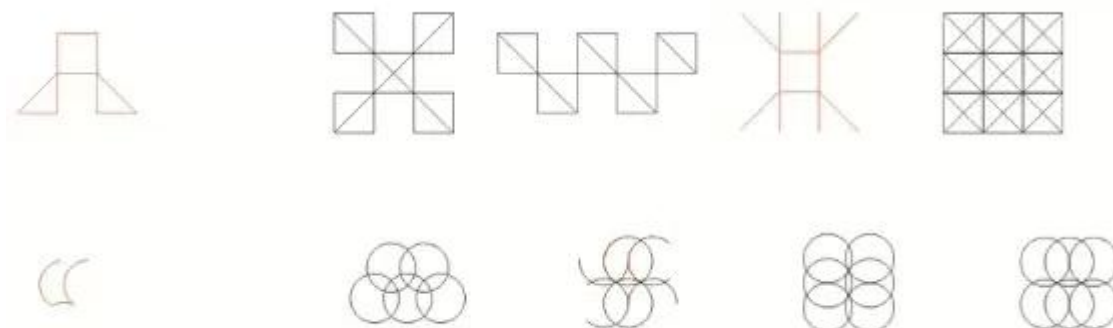
Показатели интеллектуального развития старших школьников
(«Тест структуры интеллекта» Р.Амтхауэра)

№	Инициалы	Вербальный компонент	Счётно-математический компонент	Пространственный компонент	Мнемический компонент
1.	А.А.	17б.-125(выше сред.)	10 б.-98(сред.)	14б.-114(выше сред.)	17б.-125(выше сред.)
2.	А.В.	9б.-101(сред.)	6б.-88(ниже сред.)	9б.-101(ниже сред.)	9б.-102(сред.)
3.	А.В.	10б.-104(сред.)	6б.-88(ниже сред.)	9б.-101(ниже сред.)	6б.-93(низ.)
4.	А.И.	18б.-128(выше сред.)	10б.-98(сред.)	14б.-114(выше сред.)	16б.-122(выше сред.)
5.	Б.И.	8б.-98(сред.)	8б.-93(ниже сред.)	13б.-111(сред.)	13б.-113(выше сред.)
6.	В.А.	18б.-128(выше сред.)	11б.-101(сред.)	15б.-116(выше сред.)	15б.-118(выше сред.)
7.	В.В.	8б.-98(сред.)	12 б.-104(сред.)	7б.-96(ниже сред.)	10б.-105(сред.)
8.	В.Н.	8б.-98(сред.)	14б.-109(выше сред.)	12б.-109(сред.)	9б.-102(сред.)
9.	Г.М.	18б.-128(выше сред.)	14б.-109(выше сред.)	13б.-111(сред.)	16б.-122(выше сред.)
10.	Д.Р.	14б.-116(сред.)	6б.-88(ниже сред.)	9б.-101(низ.)	8б.-99(ниже сред.)
11.	Д.С.	10б.-104(сред.)	11б.-101(сред.)	12б.-109(сред.)	9б.-102(сред.)
12.	Е.А.	15б.-119(выше сред.)	10б.-98(сред.)	15б.-116(выше сред.)	16б.-122(выше сред.)
13.	Е.С.	20б.-134(выс.)	12б.-104(сред.)	15б.-116(выше сред.)	12б.-110(сред.)
14.	Е.П.	17б.-125(выше сред.)	14б.-109(выше сред.)	12б.-109(сред.)	17б.-125(выс.)
15.	И.В.	16б.-122(выше сред.)	4б.-83(ниже сред.)	11б.-106(сред.)	11б.-108(сред.)
16.	И.В.	8б.-98(сред.)	6б.-88(ниже сред.)	12б.-109(сред.)	10б.-105(сред.)
17.	И.Ф.	7б.-95(сред.)	3б.-81(низ.)	8б.-98(низ.)	7б.-96(ниже сред.)
18.	К.В.	16б.-122(выше сред.)	11б.-101(сред.)	14б.-114(выше сред.)	15б.-118(выс.)
19.	К.Г.	9б.-101(сред.)	4б.-83(низ.)	9б.-101(ниже сред.)	6б.-93(ниже сред.)
20.	К.И.	16б.-122(выше сред.)	15б.-111(выше сред.)	13б.-111(сред.)	14б.-116(выше сред.)
21.	Л.Д.	18б.-128(выше сред.)	11б.-101(сред.)	14б.-114(выше сред.)	13б.-113(выше сред.)
22.	Л.И.	13б.-113(сред.)	5б.-86(ниже сред.)	8б.-98(низ.)	6б.-93(ниже сред.)

23.	М.А.	10б.-104(сред.)	9б.-96(сред.)	9б.-101(низ.)	ниже среднего
24.	М.А.	10б.-104(сред.)	10б.-98(сред.)	12б.-109(сред.)	средний
25.	М.В.	17б.-125(выше сред.)	12б.-104(сред.)	14б.-114(выше сред.)	16б.-122(выше сред.)
26.	М.В.	10б.-104(сред.)	11б.-101(сред.)	7б.-96(ниже сред.)	10б.-105(сред.)
27.	Н.Н.	12б.-110(сред.)	12б.-104(сред.)	5б.-91(низ.)	11б.-108(сред.)
28.	Н.С.	17б.-125(выше сред.)	15б.-111(выш. - е сред.)	15б.-116(выше сред.)	12б.-110(сред.)
29.	О.В.	10б.-104(сред.)	14б.-109 (выше сред.)	8б.-98(ниже сред.)	10б.-105(сред.)
30.	О.В.	9б.-101(сред.)	3б.-81(низ.)	9б.-101(ниже сред.)	8б.-99(ниже сред.)
31.	О.Н.	6б.-92(ниже сред.)	4б.-83(низ.)	7б.-96(низ.)	12б.-110(сред.)
32.	П.С.	15б.-119(выше сред.)	16б.-114(выше сред.)	12б.-109(сред.)	15б.-118(выше сред.)
33.	П.Ю.	9б.-101(сред.)	5б.-86(ниже сред.)	6б.-94(ниже сред.)	11б.-108(сред.)
34.	Р.С.	8б.-98(сред.)	9б.-96(сред.)	4б.-89(низ.)	5б.-90(ниже сред.)
35.	С.В.	17б.-125(выше сред.)	13б.-106(выше сред.)	14б.-114(выше сред.)	12б.-110(сред.)
36.	С.В.	16б.-122(выше сред.)	11б.-101(сред.)	10б.-104(сред.)	10б.-105(сред.)
37.	С.Г.	18б.-128(выше сред.)	10б.-98(сред.)	15б.-116(выше сред.)	14б.-116(выше сред.)
38.	С.С.	20б.-134(выс.)	15б.-111(выше сред.)	15б.-116(выше сред.)	12б.-110(сред.)
39.	С.Р.	8б.-98(сред.)	6б.-88(ниже сред.)	6б.-94(ниже сред.)	10б.-105(сред.)
40.	Т.А..	10б.-104(сред.)	10б.-98(сред.)	11б.-106(сред.)	11б.-108(сред.)
41.	Т.В.	15б.-119(выше сред.)	15б.-111(выше сред.)	14б.-114(выше сред.)	10б.-105(сред.)
42.	Т.В.	14б.-116(сред.)	11б.-101(сред.)	5б.-91(низ.)	8б.-99(ниже сред.)
43.	Т.Р.	10б.-104(сред.)	10б.-98(сред.)	6б.-94(ниже сред.)	11б.-108(сред.)
44.	У.Д.	19б.-131(выс.)	16б.-114(выше сред.)	15б.-116(выше сред.)	12б.-110(сред.)
45.	У.В.	13б.-113(сред.)	3б.-81(низ.)	6б.-94(низ.)	10б.-105(сред.)
46.	Ф.М.	20б.-134(выс.)	10б.98(сред.)	14б.-114(выше сред.)	9б.-102(сред.)
47.	Ш.Г.	10б.-104(сред.)	9б.-96(сред.)	6б.-94(низ.)	6б.-93(ниже сред.)
48.	Ю.А.	14б.-116(сред.)	7б.-91(ниже сред.)	10б.-104(сред.)	средний
49.	Ю.Е.	19б.-131(выс.)	12б.-104(сред.)	14б.-114(выше сред.)	высокий
50.	Ю.Н.	9б.-101(сред.)	10б.-98(сред.)	5б.-91(низ.)	8б.-99(ниже сред.)
51.	О.В.	10б.-104(сред.)	14б.-109 (выше сред.)	8б.-98(ниже сред.)	10б.-105(сред.)

52.	О.В.	9б.-101(сред.)	3б.-81(низ.)	9б.-101(ниже сред.)	8б.-99(ниже сред.)
53.	О.Н.	6б.-92(ниже сред.)	4б.-83(низ.)	7б.-96(низ.)	12б.-110(сред.)
54.	П.С.	15б.-119(выше сред.)	16б.-114(выше сред.)	12б.-109(сред.)	15б.-118(выше сред.)
55.	П.Ю.	9б.-101(сред.)	5б.-86(ниже сред.)	6б.-94(ниже сред.)	11б.-108(сред.)
56.	Р.С.	8б.-98(сред.)	9б.-96(сред.)	4б.-89(низ.)	5б.-90(ниже сред.)
57.	С.В.	17б.-125(выше сред.)	13б.-106(выше сред.)	14б.-114(выше сред.)	12б.-110(сред.)
58.	Е.А.	15б.-119(выше сред.)	10б.-98(сред.)	15б.-116(выше сред.)	16б.-122(выше сред.)
59.	Е.С	20б.-134(выс.)	12б.-104(сред.)	15б.-116(выше сред.)	12б.-110(сред.)
60.	Е.П.	17б.-125(выше сред.)	14б.-109(выше сред.)	12б.-109(сред.)	17б.-125(выс.)
61.	И.В.	16б.-122(выше сред.)	4б.-83(ниже сред.)	11б.-106(сред.)	11б.-108(сред.)
62.	И.В.	8б.-98(сред.)	6б.-88(ниже сред.)	12б.-109(сред.)	10б.-105(сред.)
63.	И.Ф.	7б.-95(сред.)	3б.81(низ.)	8б.-98(низ.)	7б.-96(ниже сред.)
64.	К.В.	16б.-122(выше сред.)	11б.-101(сред.)	14б.-114(выше сред.)	15б.-118(выс.)
65.	К.Г.	9б.-101(сред.)	4б.83(низ.)	9б.-101(ниже сред.)	6б.-93(ниже сред.)
66.	Д.Р.	14б.-116(сред.)	6б.-88(ниже сред.)	9б.-101(низ.)	8б.-99(ниже сред.)
67.	Д.С.	10б.-104(сред.)	11б.-101(сред.)	12б.-109(сред.)	9б.-102(сред.)
68.	Е.А.	15б.-119(выше сред.)	10б.-98(сред.)	15б.-116(выше сред.)	16б.-122(выше сред.)
69.	Е.С	20б.-134(выс.)	12б.-104(сред.)	15б.-116(выше сред.)	12б.-110(сред.)
70.	Е.П.	17б.-125(выше сред.)	14б.-109(выше сред.)	12б.-109(сред.)	17б.-125(выс.)
71.	И.В.	16б.-122(выше сред.)	4б.-83(ниже сред.)	11б.-106(сред.)	11б.-108(сред.)
72.	И.В.	8б.-98(сред.)	6б.-88(ниже сред.)	12б.-109(сред.)	10б.-105(сред.)
73.	Р.С.	8б.-98(сред.)	9б.-96(сред.)	4б.-89(низ.)	5б.-90(ниже сред.)
74.	С.В.	17б.-125(выше сред.)	13б.-106(выше сред.)	14б.-114(выше сред.)	12б.-110(сред.)
75.	С.В.	16б.-122(выше сред.)	11б.-101(сред.)	10б.-104(сред.)	10б.-105(сред.)
76.	С.Г.	18б.-128(выше сред.)	10б.-98(сред.)	15б.-116(выше сред.)	14б.-116(выше сред.)
77.	С.С.	20б.-134(выс.)	15б.-111(выше сред.)	15б.-116(выше сред.)	12б.-110(сред.)

Бланк методики «Скрытые фигуры» Л.Л. Терстоуна



Инструкция: «Левый рисунок в каждом ряду - искомая фигура. Вы должны решить скрыта ли искомая фигура в каждом из четырех рисунков. Под каждым рисунком отметить соответственно: Ответ "Да" (т.е искомая фигура содержится в рисунке) или Ответ "Нет" (т.е искомая фигура НЕ содержится в рисунке)

Результаты испытуемых по методике «Скрытые фигуры»

№	ФИ	Кол-во совпадений	Баллы
1	А.А.	64	5,4
2	А.В.	58	4,2
3	А.В.	57	4,2
4	А.И.	104	9,0
5	Б.И.	54	3,4
6	В.А.	47	2,7
7	В.В.	41	2,1
8	В.Н.	57	4,2
9	Г.М.	73	6,2
10	Д.Р.	48	2,7
11	Д.С.	88	7,9
12	Е.А.	64	5,0
13	Е.С	50	3,1
14	Е.П.	104	9,0
15	И.В.	87	7,9
16	И.В.	72	6,2
17	И.Ф.	28	1,2
18	К.В.	80	6,2
19	К.Г.	72	6,2
20	К.И.	73	6,2
21	Л.Д.	129	9,9
22	Л.И.	56	3,8
23	М.А.	62	4,6
24	М.А.	55	3,8
25	М.В.	73	6,2
26	М.В.	40	2,1
27	Н.Н.	43	2,4
28	Н.С.	74	6,2
29	О.В.	58	4,2
30	О.В.	43	2,4
31	О.Н.	47	2,7
32	П.С.	53	3,4
33	П.Ю.	58	4,2
34	Р.С.	88	7,9
35	С.В.	54	3,4
36	С.В.	43	2,4
37	С.Г.	67	5,4
38	С.С.	71	5,8
39	С.Р.	58	4,2
40	Т.А..	52	3,4
41	Т.В.	48	2,7
42	Т.В.	37	1,6
43	Т.Р.	59	4,2
44	У.Д.	64	4,6
45	У.В.	104	9,0
46	Ф.М.	54	3,4

47	Ш.Г.	47	2,7
48	Ю.А.	41	2,1
49	Ю.Е.	57	4,2
50	Ю.Н.	73	6,2
51	О.В.	48	2,7
52	О.В.	88	7,9
53	О.Н.	64	5,0
54	П.С.	50	3,1
55	П.Ю.	104	9,0
56	Р.С.	87	7,9
57	С.В.	72	6,2
58	Е.А.	28	1,2
59	Е.С	80	6,2
60	Е.П.	72	6,2
61	И.В.	73	6,2
62	И.В.	129	9,9
63	И.Ф.	56	3,8
64	К.В.	62	4,6
65	К.Г.	55	3,8
66	Д.Р.	73	6,2
67	Д.С.	40	2,1
68	Е.А.	43	2,4
69	Е.С	74	6,2
70	Е.П.	58	4,2
71	И.В.	43	2,4
72	И.В.	72	6,2
73	Р.С.	28	1,2
74	С.В.	80	6,2
75	С.В.	72	6,2
76	С.Г.	73	6,2
77	С.С.	129	9,9

Приложение 4.

Достоверность различий выраженности невербального компонента мышления у
испытуемых с различными типами сенсорной и моторной латерализации

№	ИП 1		Отклонени я от среднего		Квадраты отклонений		ИП 2		Отклонени я от среднего		Квадраты отклонений	
	ЛС/П М	ПС/Л М	ЛС/П М	ПС/Л М	ЛС/ПМ	ПС/Л М	ПС/П М	ЛС/Л М	ПС/П М	ЛС/Л М	ПС/ПМ	ЛС/ЛМ
1	20	0	7.47	-4.3	55.8009	18.49	12	3	1.57	-2.13	2.4649	4.5369
2	0	2	-12.5	-2.3	157.0009	5.29	8	5	-2.43	-0.13	5.9049	0.0169
3	27	5	14.47	0.7	209.380	0.49	10	13	-0.43	7.87	0.1849	61.9369
4	2	0	-10.5	-4.3	110.880	18.49	3	6	-7.43	0.87	55.2049	0.7569
5	9	0	-3.53	-4.3	12.4609	18.49	10	5	-0.43	-0.13	0.1849	0.0169
6	30	0	17.47	-4.3	305.2009	18.49	10	3	-0.43	-2.13	0.1849	4.5369
7	0	5	-12.5	0.7	157.0009	0.49	0	0	-10.4	-5.13	108.7849	26.3169
8	0	0	-12.5	-4.3	157.0009	18.49	3	0	-7.43	-5.13	55.2049	26.3169
9	7	0	-5.53	-4.3	30.5809	18.49	0	3	-10.4	-2.13	108.7849	4.5369
10	10	3	-2.53	-1.3	6.4009	1.69	0	0	-10.4	-5.13	108.7849	26.3169
11	24	15	11.47	10.7	131.5609	114.49	20	21	9.57	15.87	91.5849	251.8569
12	17	7	4.47	2.7	19.9809	7.29	8	5	-2.43	-0.13	5.9049	0.0169
13	24	2	11.47	-2.3	131.5609	5.29	7	3	-3.43	-2.13	11.7649	4.5369
14	18	0	5.47	-4.3	29.9209	18.49	5	0	-5.43	-5.13	29.4849	26.3169
15	19	3	6.47	-1.3	41.8609	1.69	5	6	-5.43	0.87	29.4849	0.7569
16	20	5	7.47	0.7	55.8009	0.49	23	4	12.57	-1.13	158.0049	1.2769
17	15	0	2.47	-4.3	6.1009	18.49	10	3	-0.43	-2.13	0.1849	4.5369
18	17	2	4.47	-2.3	19.9809	5.29	28	5	17.57	-0.13	308.7049	0.0169
19	0	1	-12.5	-3.3	157.0009	10.89	18	7	7.57	1.87	57.3049	3.4969
20	11	7	-1.53	2.7	2.3409	7.29	6	8	-4.43	2.87	19.6249	8.2369
21	18	12	5.47	7.7	29.9209	59.29	12	1	1.57	-4.13	2.4649	17.0569
22	10	14	-2.53	9.7	6.4009	94.09	11	2	0.57	-3.13	0.3249	9.7969
23	0	16	-12.5	11.7	157.0009	136.9	8	4	-2.43	-1.13	5.9049	1.2769
24	13	8	0.47	3.7	0.2209	13.69	15	9	4.57	3.87	20.8849	14.9769
25	8	9	-4.53	4.7	20.5209	22.09	12	11	1.57	5.87	2.4649	34.4569
26	5	2	-7.53	-2.3	56.7009	5.29	9	3	-1.43	-2.13	2.0449	4.5369
27	6	0	-6.53	-4.3	42.6409	18.49	14	5	3.57	-0.13	12.7449	0.0169
28	24	3	11.47	-1.3	131.5609	1.69	8	8	-2.43	2.87	5.9049	8.2369
29	13	7	0.47	2.7	0.2209	7.29	17	11	6.57	5.87	43.1649	34.4569
30	9	1	-3.53	-3.3	12.4609	10.89	21	0	10.57	-5.13	111.7249	26.3169
31	9	0	-3.53	-4.3	12.4609	18.49	5	0	-5.43	-5.13	29.4849	26.3169
32	10	14	-2.53	9.7	6.4009	94.09						
33	0	5	-12.5	0.7	157.0009	0.49						
34	17	2	4.47	-2.3	19.9809	5.29						
35	3	6	-7.43	0.87	55.2049	0.7569						
Суммы:	376	129	0.1	-0	2255.467	678.3	313	154	0.1	0.1	1365.367	607.467
Среднее :	12.53	4.3					10.43	5.13				

Приложение 5.

Достоверность различий выраженности полнезависимости у испытуемых с различными типами сенсорной и моторной латерализации

№	ИП I		Отклонения от среднего		Квадраты отклонений		ИП II		Отклонения от среднего		Квадраты отклонений	
	ЛС/П М	ПС/Л М	ЛС/П М	ПС/Л М	ЛС/ПМ	ПС/ЛМ	ПС/П М	ЛС/Л М	ПС/П М	ЛС/Л М	ПС/ПМ	ЛС/ЛМ
1	16	6	0.47	2.1	0.2209	4.5369	8	8	-1.3	1.37	1.6129	1.8769
2	15	3	-0.5	-0.9	0.2809	0.7569	13	17	3.73	10.4	13.9129	107.537
3	15	11	-0.5	7.1	0.2809	50.8369	23	18	13.7	11.4	188.513	129.277
4	11	0	-4.5	-3.8	20.5209	14.976	10	0	0.73	-6.6	0.5329	43.9569
5	21	11	5.47	7.13	29.9209	50.836	0	20	-9.3	13.4	85.9329	178.757
6	6	6	-9.5	2.1	90.8209	4.5369	0	7	-9.3	0.37	85.9329	0.1369
7	21	1	5.47	-2.9	29.9209	8.2369	3	0	-6.3	-6.6	39.3129	43.9569
8	6	1	-9.5	-2.9	90.8209	8.2369	0	0	-9.3	-6.6	85.9329	43.9569
9	11	6	-4.5	2.1	20.5209	4.5369	8	8	-1.27	1.37	1.6129	1.8769
10	21	0	5.47	-3.9	29.9209	14.976	0	5	-9.27	-1.6	85.9329	2.6569
11	21	5	5.47	1.13	29.9209	1.2769	7	7	-2.27	0.37	5.1529	0.1369
12	26	1	10.47	-2.8	109.6209	8.2369	11	18	1.73	11.4	2.9929	129.277
13	20	1	4.47	-2.9	19.9809	8.2369	3	0	-6.27	-6.6	39.3129	43.9569
14	1	1	-14.5	-2.9	211.1209	8.2369	13	0	3.73	-6.6	13.9129	43.9569
15	0	0	-15.5	-3.9	241.1809	14.9769	10	5	0.73	-1.6	0.5329	2.6569
16	25	0	9.47	-3.8	89.6809	14.9769	13	8	3.73	1.37	13.9129	1.8769
17	26	2	10.4	-1.8	109.6209	3.4969	5	1	-4.27	-5.6	18.2329	31.6969
18	21	4	5.47	0.13	29.9209	0.0169	5	7	-4.27	0.37	18.2329	0.1369
19	27	9	11.4	5.13	131.5609	26.3169	9	3	-0.27	-3.6	0.0729	13.1769
20	21	2	5.47	-1.8	29.9209	3.4969	13	12	3.73	5.37	13.9129	28.8369
21	27	12	11.47	8.13	131.5609	66.0969	12	2	2.73	-4.6	7.4529	21.4369
22	13	8	-2.53	4.13	6.4009	17.0569	8	4	-1.27	-2.6	1.6129	6.9169
23	5	5	-10.53	1.13	110.8809	1.2769	7	1	-2.27	-5.6	5.1529	31.6969
24	18	1	2.47	-2.8	6.1009	8.2369	9	0	-0.27	-6.6	0.0729	43.9569
25	16	0	0.47	-3.87	0.2209	14.9769	21	7	11.73	0.37	137.5929	0.1369
26	11	7	-	3.13	20.5209	9.7969	14	12	4.73	5.37	22.3729	28.836

			4.53									9
27	7	1	- 8.53	-2.9	72.7609	8.2369	2	16	- 7.27	9.37	52.8529	87.796 9
28	9	4	- 6.53	0.13	42.6409	0.0169	13	0	3.73	-6.6	13.9129	43.956 9
29	15	3	- 0.53	-0.8	0.2809	0.7569	21	4	11.7 3	-2.6	137.592 9	6.9169
30	3	0	- 6.27	-6.6	39.3129	43.956 9	6	1	-9.5	-2.9	90.8209	8.2369
31	13	0	3.73	-6.6	13.9129	43.956 9						
32	21	4	5.47	0.13	29.9209	0.0169						
33	15	3	-0.5	-0.9	0.2809	0.7569						
34	14	5	- 1.53	1.13	2.3409	1.2769	17	9	7.73	2.37	59.7529	5.6169
Суммы :	466	116	0.1	-0.1	1709.46 7	379.46 7	278	199	-0.1	0.1	1153.86 7	1126.9 7
Средне е:	15.5 3	3.87					9.27	6.63				