

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«Красноярский государственный педагогический университет им. В.П.
Астафьева»**

(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Институт социально-гуманитарных технологий

Кафедра специальной психологии

Есавкина Елена Николаевна

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

**ПРОГРАММА РАЗВИТИЯ ПРОСТРАНСТВЕННОГО
ПРАКСИСА У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА**

Направление подготовки 37.04.01 Психология
Направленность (профиль) образовательной программы
Психологическое консультирование и психотерапия

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ:

Заведующий кафедрой

д-р мед. наук, профессор Шилов С.Н.

(ученая степень, ученое звание, фамилия, инициалы)



9.12.2019

(дата, подпись)

Руководитель магистерской программы

канд. психол. наук, доцент Верхотурова Н.Ю.

(ученая степень, ученое звание, фамилия, инициалы)



9.12.2019

(дата, подпись)

Научный руководитель

канд. мед. наук, Бардецкая Я.В.

(ученая степень, ученое звание, фамилия, инициалы)

09.12.2019 

9.12.2019

(дата, подпись)

Обучающийся

Есавкина Е.Н.

(фамилия, инициалы)



9.12.2019

(дата, подпись)

Красноярск 2019

Содержание

Введение	4
Глава I. Анализ литературы по проблеме исследования	9
1.1. Проблема пространственного праксиса в психологии.....	9
1.2. Становление пространственного восприятия в индивидуальном развитии ребенка.....	19
1.3. Современное состояние изучения проблемы развития пространственного праксиса у детей младшего школьного возраста.....	27
Выводы по первой главе.....	37
Глава II. Экспериментальное исследование особенностей пространственного праксиса у детей младшего школьного возраста	38
2.1. Организация, методы и методики исследования	38
2.2. Анализ результатов исследования.....	52
Выводы по второй главе.....	61
Глава III. Программа развития пространственного праксиса у детей младшего школьного возраста	63
3.1. Научно – методологические основы формирующего эксперимента.....	63
3.2. Организация и содержание формирующего эксперимента	67
3.3. Контрольный эксперимент и его анализ.....	76
Выводы по третьей главе.....	91
Заключение.....	93
Список использованных источников.....	96
Приложения	103

Введение

Актуальность исследования. Степень сформированности пространственных представлений определяет развитие когнитивной, речевой, двигательной деятельности ребенка. На основании анализа литературы по исследованию интересующей нас теме, мы пришли к выводу о том, что пространственно-временная организация деятельности ребенка, развитие пространственных ориентаций и пространственно-временных представлений лежит в основе дальнейшего формирования ВПФ, а далее и эмоциональной жизни ребенка, что обусловлено онтогенетически (Семенович А.В., 2010; Семаго Н.Я., 2007). Также, является ключевым фактором формирования сенсорной интеграции, формирующий адаптивный ответ к окружающей среде у ребенка (Айрес Э.Дж., 2016; Кислинг Улла, 2016; Ананьев Б.Г., 1953; Безруких М.М., Филиппова Т.А., 2018). В процессе развития у ребенка последовательно формируются навыки, необходимые ему в данный возрастной период, для освоения пространства, в котором он находится. В каждый сензитивный период ребенок должен освоить необходимую данному возрасту программу. «Преждевременное или запаздывающее по отношению к периоду возрастной сензитивности обучение может оказаться недостаточно эффективным, что неблагоприятно сказывается на развитии психики» (Психология: словарь, 1990). В контексте интересов нашего исследования, отметим важность своевременного формирования зрительно-пространственного восприятия и праксиса.

Понимание своевременного вмешательства не ограждает нас от того факта, что ребенок не готов к процессу обучения в той мере, что требуется от него объективно. И мы встречаемся с теми очевидными проблемами, которые проявляются в деятельности юного ученика. Мы сталкиваемся со спецификой двигательного, речевого, когнитивного и эмоционально-аффективного развития, несформированностью предпосылок овладения программным материалом (Клочкова Е.В., 2009; Цветкова Л.С., Семенович

А.С., Котягин С.Н., 2001). Это, скорее всего, связано с тем, что любая форма отклоняющегося развития характеризуется тем или иным типом дефицитарности базовых предпосылок психической деятельности. В связи с этим с течением времени все больше расходятся возрастные показатели уровня актуального развития и современные социально-психологические требования к ребенку.

Что предшествует развитию зрительно-пространственного восприятия и на что влияет его несформированность – рассмотрим в первой главе нашей диссертации. А пока, можно отметить, что этой проблеме не уделяется достаточно внимания. Мы так рассуждаем на основании тех проблем, с которыми встречаются младшие школьники, придя в школу, в первый класс. У ребенка появляется много новой деятельности, которая требует от него множества ресурсов от всех систем его ещё несформированной психики.

Готовность ребенка к школе складывается совершенно не из умения читать, считать и писать. К сожалению, многие родители и учителя ориентируются именно на эти критерии. Процесс обучения требует от ребенка абсолютно новых способов взаимодействия с происходящей вокруг него реальностью. Это: длительное время удерживать внимание, слышать и понимать содержание излагаемого материала, усваивать новые знания, применять их в практической деятельности, давать обратную связь в виде вопросов и выполнения заданий. К этому добавляется необходимость суметь организовать для себя учебное пространство: держать в порядке свое рабочее место, собирать портфель, контролировать процесс выполнения домашней работы, следить за личными вещами и перемещаться в пространстве самостоятельно. Также, уметь распределить время в течение дня, чтобы все успеть.

Очевидно, что перечень деятельности, выполнение которой характеризует сбалансированность процесса развития ребенка, часто не имеет ничего общего с реальностью, но и не представляет собой ничего невозможного, чего бы ни смог выполнять ребенок, действительно

подготовленный к школе. И эта подготовка начинается гораздо раньше, чем начало учебной деятельности в младшей школе.

Проблема исследования. Анализ психологической и научно-методической литературы, а также изучение практического опыта работы психологов позволяет выявить наличие противоречия между необходимостью своевременной диагностики особенностей пространственного праксиса у детей младшего школьного возраста и недостаточным уровнем практической разработанности данной проблематики в психологической литературе.

Объект исследования: пространственный праксис детей младшего школьного возраста.

Предмет исследования: программа развития пространственного праксиса у детей младшего школьного возраста.

Цель исследования: изучить особенности пространственного праксиса у детей младшего школьного возраста, разработать и апробировать психологическую программу по развитию представленных навыков у данной категории учащихся.

Гипотезой исследования послужило предположение о том, что особенностями пространственного праксиса у детей младшего школьного возраста являются следующие: недостаточно сформированная «схема тела» и, как следствие, не уверенное, искаженное ощущение себя в пространстве, восприятия самого пространства снаружи и внутри – символического. Развитие данных навыков может быть улучшено при условии использования разработанной нами программы.

В соответствии с объектом, предметом и поставленной целью были определены следующие **задачи исследования:**

1. На основании анализа психологической литературы определить степень разработанности проблемы исследования, ее современное состояние.
2. Изучить особенности пространственного праксиса у детей младшего школьного возраста.

3. Разработать программу, направленную на развитие пространственного праксиса у детей младшего школьного возраста.

Методологическую и теоретическую основу исследования составили: для понимания развития когнитивных функций необходимо знать морфо- и функциогенез мозга ребенка как мозговую основу формирования когнитивных функций, а также роль отдельных мозговых структур в обеспечении когнитивных процессов (Л.С. Выготский, 1983, 1999; А.Р. Лурия, 1962, 2018; И.А. Скворцов, 1995; Е.Д. Хомская, 2015; Л.С. Цветкова, 2001, 2002, Н.А. Бернштейн, 1990 и др.); исследование пространственных представлений (М.С. Лебединский, 1939; О. Зангвилл, 1950; Е.П. Кок, 1968; В.Л. Деглин, 1996; Л.И. Московичюте, 1988; Э.Г. Симерницкая, 2009; Н.Н. Николаенко, 2013); необходимость использования в практике общеобразовательных школ нейропсихологического подхода (Н.А. Корсакова, 2015; Ю.В. Микадзе, 2008; Е.Ю. Балашова, 2001, 2009; Н.Я. Семаго, М.М. Семаго, 2000, 2007; А.В. Семенович, 2008, 2010; Л.С. Цветкова, 1997); готовность к обучению математики (Т.В. Ахутина, 2015); теория сенсорной интеграции (Е.Ю. Садовская, 2011; Анита Банди, 2017; У. Кислинг, 2016).

Для проверки гипотезы и решения поставленных задач были использованы следующие **методы исследования:**

- теоретические: анализ психологической, научно-методической литературы по проблеме исследования, планирование;
- эмпирические: психодиагностические методы, методы количественного и качественного анализа полученных экспериментальных данных.

В психологическое исследование нами были включены следующие **психодиагностические методики:**

1. Методы нейропсихологического обследования детей 6-9 лет. Т.В. Ахутина, 2017.
2. Метод замещающего онтогенеза, А.В. Семенович, 2007.

Организация исследования. Базой исследования явилось муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Лицей № 11» г. Красноярска (МАОУ «Лицей № 11»). В эксперименте участвовало 20 детей младшего школьного возраста. Возраст испытуемых 7-8 лет.

Исследование проводилось в период с 2017 г. по 2019 г. и осуществлялось **в четыре этапа:**

Первый этап включал в себя изучение и анализ литературы по проблеме исследования; анализ понятийно-терминологической системы и методологии исследования; формулирование и уточнение цели, гипотезы и задач.

Второй этап – составление плана исследования; подбор диагностических методик, проведение констатирующего эксперимента и анализ его результатов.

Третий этап – разработка психологической программы развития пространственного праксиса у детей младшего школьного возраста.

Четвертый этап – обобщение теоретических положений и экспериментальных выводов, корректировка текста работы и ее оформление.

Теоретическая значимость определяется тем, что его результаты позволят расширить и углубить научные представления об особенностях развития пространственного праксиса у детей младшего школьного возраста.

Практическая значимость определяется тем, что данные, полученные в ходе экспериментального исследования и их качественная интерпретация, позволяют определить содержание психокоррекционной программы по развитию пространственного праксиса у детей младшего школьного возраста. Представленные в магистерской диссертации материалы, могут быть использованы психологами, педагогами и другими специалистами, работающими с данной категорией детей.

Структура и объем магистерской диссертации. Работа состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованной литературы в количестве 73 источников, включает 10 таблиц, 18 гистограмм.

Автором лично проведены: сбор материала, подбор психодиагностических методик, выявление особенностей пространственного праксиса у детей младшего школьного возраста, анализ результатов констатирующего эксперимента, разработка и апробирование программы развития навыков пространственного праксиса, анализ результатов контрольного эксперимента.

Глава I. Анализ литературы по проблеме исследования

1.1. Проблема пространственного праксиса в психологии

Освещение вопросов, связанных с изучением пространственного праксиса остается не раскрытым. Тема данного вопроса обнаруживается в рамках различных проблем и направлений. Это касается как взрослого населения, столкнувшихся с различного рода проблемами функционирования головного мозга: травмы, инсульт, деменция. А также, детей, которым необходимо внимание в процессе их развития.

Очень верно отметила Семенович А.В., что «Если речевые процессы описаны всесторонне и подробно в логопедической и психологической литературе, пространственным представлениям повезло несравненно меньше» [50]. Автор продолжает: «это абсолютно понятно: мировоззренческий маятник (после открытий гештальт-психологии, бихевиоризма и психоанализа) неизбежно должен был увеличить амплитуду своего движения в сторону культурно-исторических (то есть, по преимуществу речевых) аспектов психического. А ведь именно они, пространственные представления, подчас становятся камнем преткновения и для выявления (диагностики) того или иного нарушения, и для трактовки, не говоря уже о коррекции».

В чем проявляется проблема пространственного праксиса в психологии?

Непосредственный пространственный гнозис и праксис, соматогнозис, рисунок, трансформации и перемещения мысленного образа требуют скрупулёзной оценки, факторного анализа, экспериментального и теоретического осмысления. Это обусловлено тем, что пространственные представления играют определяющую роль в становлении рефлексивных структур сознания. Они дебютируют в онтогенезе одними из первых, то есть являются базовыми по происхождению. Любая форма дизонтогенеза, как

показывает опыт, в первую очередь характеризуется тем или иным типом дефицитарности этих процессов [24, 50].

В процессе взаимодействия с ребенком малоэффективно рассказывать ему о пространстве со стороны, не предоставляя возможности все прочувствовать самому: потрогать, понюхать, попрыгать, покрутиться и прочее. Это обусловлено тем, что существует три вида пространственных представлений:

1. внутреннее пространство, пространство нашего тела, обозначаемое в нейропсихологии как соматогнозис, схема образ тела.

2. внешнее пространство, надстраиваемое в онтогенезе над внутренним, телесным и воспринимающим внешнюю среду посредством зрительной, слуховой, тактильной, вкусовой, обонятельной модальностей.

3. отраженное в речи, абстрагированное от наглядных чувствительных образов: «квазипространство», логико-грамматические конструкции.

Особое внимание хочется обратить на ту часть пространственно-временного представления, которое обозначено «внешним»: оно имеет существенный пробел в психолого-педагогической диагностике, что является предметом для более развернутых исследований; полноценное описание всех уровней и аспектов пространственно-временной энергоинформационной актуализации человека – межтеоретический труд будущего [50]. Данная информация вызывает огромный интерес и мотивацию для дальнейшего изучения представленной темы. Но, также в рамках заявленного исследования, вернемся непосредственно к вопросу пространственного праксиса.

Продолжим тем, что рассмотрим, что такое праксис. В переводе с греческого *praxis* - это действие, высшая психическая функция, представляющая собой произвольное движение и действие, реализующееся корой головного мозга. Раньше в психологии не было понятия «целенаправленности». Движение рассматривалось как ответ на какой-то стимул, в рамках бихевиоризма, в рамках условно-рефлекторной

деятельности. А то, что движение является ещё и актом, порожаемое внутренним стремлением человека, об этом заговорили позже в 19 веке – И.М. Сеченов и И.П. Павлов. В дальнейшем, понятие «праксис» стало представлять собой способность осуществлять последовательные комплексы запланированных произвольных движений и выполнять целенаправленные действия по выбранному плану.

Праксис, как и любая психическая функция, формируется прижизненно. Праксическая функция опосредована предметами и речью. Нам эти орудия взаимодействия нужно расположить в пространстве, сориентироваться самим в среде, описать происходящее, используя тонус, зрительно-моторную координацию и другие высшие психические функции, думая, что нужно говорить или писать. Произвольные движения и действия опосредованы речью таким образом, что мы «внутри себя» даем себе команды посредством образов, которым научаемся. Мы учимся правильно ходить, говорить, писать, пользоваться различными приборами в быту – учимся взаимодействовать с культурно обусловленными объектами. Поэтому, можно сказать, что праксическая функция присутствует в различных видах нашей повседневной деятельности [64].

Произвольные движения и действия нельзя вырвать из развития других функций. Они встроены в ряд повседневных дел и проявляются во владении собственным телом, в формировании бытовых, профессиональных, спортивных навыков. Также, это координированность, согласованность, четкость движений – «моторный интеллект». Действия производятся посредством освоения окружающего пространства. В экспрессивной речи проявляется в четком артикулировании и плавности речевых переключений. Также, это письмо и чтение. Главная роль в изучении праксиса принадлежит Н.А. Бернштейну. Он ввел классификацию уровней построения движений в норме, как они распадаются, расширил понятие функциональных систем, описал гибкие и жесткие звенья и другое. Он считал: «Самый высший уровень построения движения (уровень E) – это движение, как

интеллектуальный акт» - это сфера искусства, игра на музыкальных инструментах, художественно-изобразительная деятельность и др. Это высокоавтоматизированное средство для передачи своей духовной высокоинтеллектуальной информации [15].

За движение отвечает сенсомоторный участок коры головного мозга. Но двигательная система гораздо шире, чем работа одного этого участка. В организации движения участвуют как психические функции, так и многоэтажные структуры головного мозга, начиная со спинного и ниже: мышечные веретена, кожа мышц и сухожилий; также, лобные доли, отвечающие за планирование, контроль действий. Праксис, как и любая психическая функция, формируется прижизненно, т.е. мы учимся взаимодействовать с культурно-обусловленными объектами. Учимся писать, ходить, говорить и прочее. Например, пишем, используя ручку и тетрадь. Эти предметы надо правильно расположить на поверхности и верно ими манипулировать для достижения поставленной цели. Мы, конечно, уже все это делаем автоматизировано – большинство процессов «свернулись» и это происходит легко. Но мы не замечаем, как, порой, неудобно и, скорее, не рационально, используем предметы. Или, может быть неуклюжими в каких-то движениях. Или, возможно, видим ситуацию однобоко, и совсем не так, как ее описывают другие. Это все – процесс личного восприятия, который сформировался у нас на базе нашей личной траектории развития. Но на этот процесс существенное влияние оказывала окружающая среда. И, если были неправильно запущены те или иные процессы, онтогенетически обусловленные, мы сталкиваемся с компенсаторными явлениями, выявить и откорректировать которые в дальнейшем весьма сложно. Таким образом, своевременное вмешательство - выявление и коррекция дисфункций психического развития является необходимой в деятельности психолога в работе с детьми.

В основе любой психической функции лежит функциональная система, т.е. сама функция сложно устроена. И для того, чтобы она была реализована,

должна работать целая сумма зон головного мозга. С точки зрения топики, для **праксиса** подразумевается работа **сенсомоторной зоны коры**:

1. Теменные отделы – кинестетическая основа движения (отвечают за афферентацию: четкость, изолированность отдельных движений) – поток непрерывно поступающей информации от проприоцепторов при выполнении любых движений (пишу букву и знаю, как ее писать).

2. Лобные отделы – произвольная регуляция движения – планирование и контроль, мотивация и делание преодолевать, формирование и актуализация двигательного навыка, момент критики и удержание образа результата (сличения с замыслом и коррекция к достижению, внесение исправлений в движении).

3. Заднелобные отделы – кинетический компонент - динамический компонент движения, плавность чередования высококодифференцированных движений (красивое ритмичное письмо, хороший ровный почерк).

4. Височные отделы полушарий – слуховой анализатор с выходом на кору – развитие речи, включение звука в движение (при игре в жмурки), понимание речи – слуховая афферентация.

5. Затылочные отделы – зрительная афферентация – движения совершаются в реальном мире, и мы восемьдесят процентов информации получаем посредством зрительного восприятия.

6. Субкортикальные отделы - проявляется в тонусе мышц, их координация и амплитуда – дисфункция проявляется как неуклюжесть [50]. В итоге, мы имеем возможность управлять произвольным движением. Нужно отметить, что между восприятием окружающей обстановкой и действием существует параллелизм [65].

Как вход, так и выход представляют собой иерархическую систему обработки информации. Иерархия обработки зрительных сигналов начинается в первичной зрительной коре (области VI), получающей от сетчатки «пиксельное» изображение; затем сигналы поступают в специализированные области, отвечающие за восприятие цвета, движения и

за распознавание объекта. На выходе двигательная иерархия начинается с общих целей, на реализацию которых влияет эмоциональный и мотивационный вход от лимбических структур. Цели самого общего характера представлены в префронтальных областях, сигналы от которых спускаются в соответствии с иерархией к ассоциативным и премоторным областям, где инициируются намерение и побуждение к действию [65]. Первичная моторная кора непосредственно запускает движение скелетных мышц [69].

Локализация сенсомоторной зоны - заднелобные и нижнетеменные отделы. Но, помимо коры, сложные многоуровневые движения реализуют и другие мозговые структуры. В организации движения участвуют многоэтажные структуры головного мозга: начиная со спинного мозга, заканчивая лобным отделом, участвующим в принятии решений; а также, мышечные веретена, рецепторы, кожа мышц и сухожилий и другие структуры. Таким образом, двигательная система гораздо шире, чем сенсомоторные участки коры [55]. Первичная двигательная область находится в лобной доле по ту сторону центральной борозды, как раз впереди от соматосенсорной области в теменной доле. *Близкие физические связи между соматосенсорной и двигательной корой* обуславливают тесное взаимодействие между чувствами осязания, давления и боли, и двигательной или моторной системой. Имеется сложная «карта тела», которая построена похожим образом в соматосенсорной области, расположенной как раз позади от центральной борозды, и соответствующей двигательной области, расположенной точно впереди. Таким образом, имеется две карты тела: одна в соматосенсорной коре, и очень похожая – в двигательной коре [70, 35].

Как и любая психическая функция, праксис имеет два звена: афферентный и эфферентный. Афферентное звено несет информацию с окружающей среды в виде стимулов и условий, которые идут на переработку нервной системе. Эфферентное звено – нисходящее, дает ответную реакцию нервной системы в виде решения «что делать в данной ситуации?» [36].

Таким образом, праксис реализуется за счет четырех звеньев: афферентный праксис, эфферентный праксис, звено регуляции действий и звено фонового компонента. Произвольное движение и действие, в широком смысле, результат работы всей коры головного мозга – это и цель, и зрительно-моторная координация, и слуховое восприятие, и движение, как результат определенного раздражителя [66].

При нарушении одного из звеньев, нарушается целостность функции праксиса. Например, выпадет звено целеполагания – регуляторная функция – и человек «забудет» для чего он делает то или иное действие: зачем наливает в кружку воду, или даже, как ее туда налить, или куда именно в кружку и как налить. Таким образом, целенаправленная и осмысленная деятельность разрушается. При том, что человек правильно совершает автоматические движения, прекрасно слышит и видит. В таком случае имеет место *апраксия* – невозможность (распад сложившегося) осуществлять целесообразное движение и *диспраксия*, как нарушение формирования произвольных целенаправленных движений и действий, которое не сопровождается четкими элементарными двигательными расстройствами (парез, тремор) [40].

Ребенок развивается в движении: сначала моторика, потом интеллект.

По данным исследования, наблюдается увеличение числа детей с «функциональными» неврологическими расстройствами, что объясняется несовершенством адаптационно-приспособительных и функциональных возможностей ЦНС [63]. Даже при минимальных перинатально обусловленных проявлениях церебральной дисфункции у новорожденных в последующие возрастные периоды отмечается формирование разнообразных неврологических и психосоматических синдромов, связанных с выявлением диффузной неврологической симптоматики, развитие умеренно выраженных сенсомоторных нарушений, расстройства речи и школьных навыков – дисграфии, дислексии, дискалькулии [43].

Более 50% этих детей имеют нарушение развития двигательных функций в виде диспраксии – неуклюжести, двигательной неловкости,

неудовлетворительной мелкой моторики и признаков статико-моторной недостаточности [26]. Для детей с диспраксией развития характерны сочетания нарушений двигательных и когнитивных функций вследствие снижения функционального состояния ЦНС, связанное с отставанием созревания структур головного мозга, ответственных за реализацию процессов управления движениями и становления когнитивных функций [47].

Анализ двигательных нарушений у детей требует понимания последовательности развития патологического процесса. Необходимо выявить возможные предпосылки нарушений и условий формирования движения у ребенка. Недостаточность четких критериев риска декомпенсации отдаленных последствий дисфункций развития нервной системы позволяет многим педиатрам, неврологам и педагогам относиться к данной проблеме как проходящей, не требующей особого внимания [20].

Управление произвольными движениями человека имеет сложную структуру и динамические способы реализации. Самый высокий концептуальный уровень такого управления – это моторное планирование, представляющее собой осознаваемую структуру движения. В основе движения лежит моторная программа, состоящая из: создания плана, контроля и коррекции выполнения движений, с учетом поступающей в процессе движения афферентной информации. Моторное планирование требует сохранности когнитивной системы человека для реализации процесса восприятия и усвоения новых сенсомоторных координаций с последующей интеграцией в устойчивую схему. Именно взаимодействие систем моторного планирования и когнитивных функций и обеспечивает двигательный контроль при выполнении человеком произвольных движений [57].

Выделяют два вида двигательных функций: поддержание положения тела и непосредственно движение. При анализе двигательного акта их

сложно разделить. Движение без одновременного удержания определенной позы, невозможно, как и удержание позы без движения.

Движение возможно в результате работы последовательных или параллельных программ. Моменты изменения направления движений в суставах (угловых ускорений) являются границами двигательных подпрограмм фаз движений. Формирование таких подпрограмм для исполнения двигательной задачи происходит в ЦНС до начала ее реализации [12]. Мы увидели параллели с тем, когда школьные задания в начальной школе, например, по теме «о частях речи, свидетельствующих о смене деятельности в повествовании» - глагол, отмечают именно, как *действие*, *движение* – как «границы двигательных актов» - смена одной деятельности на другую. И данное когнитивное понимание базируется на четких ощущениях в смене движений собственного тела. Таким образом, вопрос о необходимости сформированности схемы собственного тела находит отражение и в понимании школьных заданий.

Основные принципы регуляции движений представлены непрерывной коррекцией по обратной связи и прямым управлением посредством центральных моторных программ. Мозжечок и базальные ганглии являются их хранилищем, а построение новых моторных программ происходит в передних отделах коры больших полушарий головного мозга – премоторной коре [20].

Моторная кора, получающая импульсы от других отделов коры и от мозжечка и базальных ганглиев через таламическую область, является центральной структурой, которая и обеспечивает окончательную фазу управления движением [14].

Создание моторных программ представляет собой формирование моделей внутреннего и внешнего мира относительно системы управления и «потребного будущего» по Н.А. Бернштейну и происходит в результате формирования «нейронных сетей» - структур для обработки когнитивной информации, понимание взаимодействий которых основано на

моделировании функций мозга. Процесс формирования представленных моделей опирается на: соматогнозис; пространственное восприятие себя в пространстве; себя относительно предметов, и предметов относительно друг друга. Каждый из этих компонентов можно рассмотреть более подробно, и речь уже пойдет непосредственно о процессе становления пространственного восприятия человека, что будет нами описано в следующем параграфе.

Понятие праксис рассмотрим в контексте реализации движения в пространстве с опорой на восприятие как в более широком смысле – гнозис, так и конкретно локализовано – на пространственное восприятие. Речь пойдет о третичном отделе коры - теменно-затылочном отделе коры головного мозга (ТРО – *tempralis* (височная кора) *parietalis* (теменная кора) *occipitalis* (затылочная кора) – это зона перекрытия трех представленных областей. При поражении верхних долей 18 и 19 полей верхней зоны ТРО, страдает ориентировка в пространственных признаках окружающей среды. С чем мы здесь сталкиваемся? Глаза видят, руки трогают, но человек не может, например, закрутить крышку на банке. При поражении правого полушария зоны ТРО – это дезориентация в реальном пространстве, месте, где живет и находится человек. При поражении левого полушария зоны ТРО, дисфункция ориентировки наступает в символическом пространстве: карты, схемы, планы, часы, может быть дискалькулия [41, 61].

Для определения функционирования представленной зоны головного мозга, познакомимся с пробами, с помощью которых изучают ее работу. Отметим, что пробы и для диагностики зрительно-пространственного восприятия, и для праксической деятельности – идентичные, что говорит об их общей природе функционирования.

В большей степени, в данном параграфе хочется отметить тот факт, что проблеме дисфункции восприятия в процессе освоения школьной программы не уделяется должного внимания именно у детей с нормотипичным развитием, т.е. не имеющих никаких диагнозов и ограничений по здоровью. Также, это подтверждают исследования, проведенные в ИНХ им. Н.Н.

Бурденко (2018г): были обследованы дети от 4 до 12 лет (более 45000 человек) и 70% из них «выгоняли из школ в виду невозможности обучения», но они, при этом, числились абсолютно здоровыми. Те есть, дети не имели никаких неврологических диагнозов [50].

Таким образом, проблема школьного обучения в редких случаях придает значение индивидуальному подходу к учащемуся в вопросе его восприятия учебного материала в процессе усвоения школьной программы, т.е. имеет место весомый момент недостатка отсутствия полноценной, разнонаправленной диагностики школьников. Также, упущен из внимания тот факт, что по существу, здоровые дети, испытывают трудности в обучении уже на начальном этапе – в младшей школе. А далее, «снежным комом», наращиваются проблемы в обучении в старшей школе в виде неувоенного материала, «белых пятен» в тех или иных базовых знаниях, на которые в дальнейшем ложатся более сложные темы. И, как отмечали уже в начале параграфа, большое внимание уделяется речевым проблемам, проблемам восприятия, на столько же мало – проблеме пространственного восприятия и праксиса. И одна и другая проблемы достойны особого внимания. Но вопрос о сформированности пространственного восприятия и праксиса рассматривается не в достаточной степени.

1.2. Становление пространственного восприятия в индивидуальном развитии ребенка

Формирование и развитие пространственных представлений в детском возрасте является одной из самых сложно формируемых функций, т.к. является интегративной. Развитое представление о пространстве является основополагающим для успешной жизни.

Несформированность пространственных представлений выявляется у 70% детей, обратившихся за помощью к специалистам с вопросом развития речи и трудностями усвоения школьного материала [7, 50].

Пространственный фактор является базой для широкого спектра феноменов нашей жизни: владение собственным телом; формирование навыков (бытовых, профессиональных, спортивных и прочих); освоение внешнего окружающего пространства (развитие моторики, восприятия, памяти и др.); экспрессивная и импрессивная речь (понимание и употребление логико-грамматических конструкций, словообразование и словоизменение); письмо, чтение (графемы, ориентировка на листе, на строке); счет и символизация (ноты, шифры и пр.); интеллект: сравнение, обобщение, последовательное изложение, понимание времени и пр. В целом, можно сказать, что это и продукт, и инструмент освоения культурного опыта [40, 41].

Ребенок развивается в движении. Поэтому базовое, первоначальное формирование пространственного фактора теснейшим образом связано с генетической программой развития движения. Все стадии двигательного развития человек должен пройти – мозг хранит эту программу. И если, какой-то этап пропускается (например, ребенок не ползал), то это проявится в дальнейшем многими проблемами: зеркальным письмом, трудностями освоения счета, непонимание структурно сложных предложений и другими. Это иллюзия быстрого развития в дальнейшем обернется проблемами в развитии и является искажением нормального хода онтогенеза. На этом принципе основан метод замещающего онтогенеза, разработанный А.В. Семенович [51]. Все стадии двигательного развития можно заставить пройти заново, потому что мозг хранит эту информацию. Если какой-то этап не был проработан, то он не может полноценно запустить следующий этап развития. Но он, конечно, как-то запускается, в силу того, что ребенок не останавливается в развитии. Но качество этого развития снижается, при растущих нагрузках в жизни ребенка [50].

Вспомним о тактильной системе, которая формируется из одного листочка нервной системы - вместе с движением, восприятием собственного

тела – является стартовым фактором для развития нервной системы, взаимное переплетение двух систем: нервной и тактильной.

На развитие пространственного фактора оказывает первостепенное влияние двигательное развитие, его последовательность [1, 66]. Здесь в основе движения мы и встречаемся с пространственным восприятием:

1. Ребенок лежит на спине – осваивается пространство плоскости;
2. Поднимает голову (2-3 месяца) – появление вертикали, развитие, расширение полей зрения, фиксация объектов движения - «следящий глаз», расширяется восприятие цветов, начинает переворачиваться через более сильную сторону тела – появляется асимметрия движения;
3. Опора на руки (2 мес. – локти, 3-4 мес. – ладони) – голова начинает совершать движения независимо от тела, ребенок может посмотреть вниз, вправо-влево и др.; расширяется сенсорное поле и, связанное с ним, ощущение себя;
4. Переворот на живот, поворот на бок – смена положения, осваиваются две плоскости – нервная система начинает учитывать больший круг афферентации;
5. Ползание по пластунски – стволые координации полушарного взаимодействия, подготовка к вертикальной оси. Про формирование мозолистого тела ещё говорить рано. Оно, конечно, развивается с внутриутробного периода до 15 лет. Но в данный период важным является развитие стволых взаимодействий – это разные стороны тела, синхронные и реципрокные (поочередные) движения.
6. Подъем на четвереньки – освоение нижнего поля зрения, координация нижней и верхней частей тела, появление высоты (мир перестает быть плоским). Голова совершает движения независимо от тела.
7. Возможность сидеть – освобождение рук, манипуляции с предметами. Идет огромный толчок к предметно-поисковой деятельности, во взаимосвязи со взрослым, в рамках освоения культурных объектов.

8. Ползание – стимуляция моторных, зрительных и тактильных зон, развитие сложнейших систем координаций движений. Формируется схема тела. Закладка ориентировки в пространстве. Ребенок получает не только положительную афферентацию, но и неприятную, начиная с болевых ощущений, получаемых в процессе освоения пространства и столкновением с предметами окружающей среды, знакомится со своим телом, формируя свою «схему» [71]. Происходит «собираение» единой схемы тела из проприорецептивных и других (боли, холода, чего-то мокрого, шершавого и др.) ощущений. Происходит постепенное понимание своих габаритов и возможностей. На данном этапе идет мощная стимуляция всех сенсорных зон: зрительной, слуховой, тактильной.

9. Возможность стоять – вертикализация тела, расширение образа тела и образа окружающего пространства. Данное положение выпускает мощный поток новых афферентных импульсов, посылая их через нервную систему, стимулируя развитие головного мозга.

10. Ходьба – взаимодействие и координация частей тела (правых-левых; верхних - нижних; задних-передних), освоение внешнего пространства, постепенная символизация пространства («сворачивание»), развитие пространственных признаков в речи (направление – движение – вербальное обозначение). В рамках детского возраста – это «верх» развития, проявляется как устойчивость, ловкость – моторный интеллект. И, если есть сложности в формировании данного этапа, мы видим часто падающего, неловкого ребенка. В 6-7 лет ребенок начинает активно осваивать спортивное снаряжение, где четко проявляется сформированность его крупной моторики.

Далее, постепенно, в процессе формирования движения и освоения пространства через освоение и формирование собственного тела, меняется восприятие. Постепенно пространство символизируется. Ребенок в речи начинает понимать, что значит «туда-сюда», соотносит слово со временем суток, с местами, где гуляет, чем-то занимается. И, на основании этого, появляется внешнее пространство: его кровать, его игрушки и прочее.

Направление движения ребенка начинает связываться с вербальным обозначением: «принести ту игрушку...положи туда карандаш...» [48].

Таким образом, что касается развития пространственных представлений, то можно отметить:

1. Формирование **собственного тела**, пространства собственного тела – голова вверху, ноги внизу, грудь впереди, спина сзади, руки – правая и левая. Данный этап проходит при участии взрослых, который все рассказывает, комментирует и описывает ребенку. В основном, освоение происходит в повседневных бытовых действиях, но при условии, что ребенок будет во всем активно участвовать. Понимание собственного тела является исходной точкой, относительно которой мы в дальнейшем будем строить этот сложный пространственный конструкт: «Если я мало двигаюсь, меня все время одевает мама, меня кормят, мне чистят зубы. Я не понимаю, что значит - жмут штаны, что мне неудобно и где натерло, что значит больно, щекотно. Достану ли я сам яблоко с ветки, или нужна палка, или табурет в помощь». Сложнейшая схема тела участвует в формировании обозначений внутренних картин своей боли, своего здоровья: когда ребенок ударяется, мы говорим: «ручкой ударился» - обозначивая ему и место (часть тела) и действие, которое произошло, сопрягая это с его ощущениями. Ребенок должен наиграться, имея хороший телесный опыт взаимодействия с реальными объектами: падать, смеяться, ощущать – все, что способствует развитию сенсомоторной координации. Всех простых сенсорных систем, особенно тактильной. Также, оказывает влияние на эмоциональную сферу: упал, больно ударился, заплакал; упал, папа засмеялся, ребенок опять упал, в поддержку эмоции.

Таким образом, собственное тело является точкой отсчета в пространстве. И четыре вектора онтогенеза: снизу-вверх, справа-налево, вперед-назад, квазипространство. Освоение пространства происходит в движении. И предвосхищать события не надо, давая кубики Зайцева, когда должна созреть сенсорная и эмоциональная системы [61, 66].

2. Расположение объектов в пространстве относительно тела – справа, слева от меня, дальше – ближе и т.д. «Я» и внешний мир – расположение объектов относительно меня. «Я», как точка отсчета. На данном этапе лучше начинать формировать сферу «выше-ниже», «дальше-ближе», «спереди-сзади», а не «лево-право». Горизонтальный вектор «право-лево» в формировании идет последним [49]. Нужно обозначать левую руку (красной точкой), т.к. слева направо – направление письма, чтения – как начальная точка вектора движения на бумаге, поверхностях [51].

3. Взаимоотношение между внешними объектами – кружка на столе, тапочки под столом. «Я себя могу *представить мысленно*, и себя, как собственное тело, из системы координат исключаю. А предметы, относительно которых задаются параметры, существуют сами по себе, без моего присутствия». Это важный и сложный момент - «мысленно представить» в процессе формирования пространственных представлений. Для реализации которого должны быть хорошо автоматизированы первые два этапа [49].

4. Квазипространственные представления – «квази» - над, символическое пространство: мы к нему не можем подойти, не можем его потрогать. Мы его представляем. Говоря о квазипространстве, имеют в виду пространство в речи: возможности грамматического представления, понимание и построение сложных фраз, семантический код языка, счетные представления, понимание времени, математика, музыка и прочее. Сначала, изучение среды, взаимодействие с ней, происходит с помощью совместной деятельности со взрослым. Потом внешняя деятельность «сворачивается» во внутреннюю, и ребенок может «представлять» пережитый опыт в воображении. Но опыт проживания этого у ребенка должен быть. Собственно, он потом и «сворачивается», автоматизируется.

В онтогенезе, прощупывание своих вербальных возможностей идет в районе 3-5 лет. Когда ядерные речевые возможности у ребенка сформированы. Знает слова и выстраивает линейные фразы, то в них

рождаются «химеры», свойственные этому возрасту: «вместо милиционер – улиционер» или «педальить», когда поехал кататься на велосипеде. Но когда подобные проявления в речи проявляются в 8 лет и старше, тогда на это стоит уже обращать внимание специалиста. Вся семантика языка, понимание и трансформация слов - возможность эту трансформацию осуществлять – это квазипространственные представления.

Также, пространство счета. У детей, у которых не построено второй и третий уровень, а иногда и первый, часто застревают на счете. Им нужна внешняя опора. Они, например, считают на пальцах, опираясь на собственное тело. К сожалению, часто в школе убирают внешние опоры. Требуют от детей «считать в уме». Но, на наш взгляд, опоры необходимы до тех пор, пока это ребенку не перестанет быть нужным.

Время. Это тоже пространственный вектор. Объясняется как то, что все имеет начало и конец. В помощь для понимания используются календари, ежедневники с режимом дня и соблюдением последовательности. Как видим, снова, с опорой на внешнюю атрибутику, чтобы можно было проследить изменчивость событий во времени: понимание, что то, что запланировал – выполняешь, что дело имеет начало и заканчивается, что имеет какую-то длительность. Формируется привыкание к длительности делания ежедневных обязанностей. И, как следствие, складывается внутреннее ощущение продолжительности события. И так, постепенно, формируется ощущение времени. Наряду с этим, нужно ещё и по часам ориентироваться. Механика часов и ежесекундное изменение положения стрелок создает деятельность, которая также имеет длительную протяженность, уже известную нам. Так мы, сначала сидим минуту и молчим, тренируясь, например, концентрировать внимание на одном деле. Потом, убираем песочные часы, и по ощущениям, представляем, сколько должна продлиться эта минута [67].

Эти четыре этапа помогают выстроить последовательно диагностику и коррекцию пространственных представлений: что я делаю, с кем и для чего?

Эти этапы развития пространственных представлений совпадают с той линией естественного онтогенеза двигательного развития, которую мы описали выше. Что мы и используем в дальнейшем в формирующем эксперименте, в третьей главе.

Принципиально, пространственные представления созревают к 9 годам. К этому возрасту второй блок мозга сформирован и должно быть умение взаимодействовать, строить, конструировать информацию, получаемую от разных модальностей головного мозга. Поэтому понимание логико-грамматической конструкции, словоизменение и словообразование, трансформация фразы – это должно быть доступно и использоваться к этому возрасту. Должно окончательно сформироваться понимание схематического пространства, понимание символа «денег», схем, лабиринтов, нот.

Самые простые представления в пространственном мире – это структурно-топологические представления. Целостное представление об объекте – голова вверху, ноги внизу; круг замкнутый, задуманный нарисованный предмет узнаваем – собака похожа на собаку; на лице – нос в центре, уши по бокам. Это понимание заложено в человеке по умолчанию, ему не надо учиться.

Самые сложные представления – проекционные. Это изображение двумерных объектов на плоскости. Этому человек учится. Например, пятилетнему ребенку доступно понимание, что ножка стола «растет» к полу.

Таким образом, после краткого перечня наиболее значимых составляющих пространственного восприятия, становится очевидным, что в процессе развития следует не упускать такие важные воздействия, как: массажи, занятия и свободное плавание в бассейне, ЛФК, ароматерапию, упражнения на формирование правильного дыхания, упражнения с ритмической составляющей; также, устранение проблем с желудочно-кишечным трактом, установление режима дня и прочее.

1.3. Современное состояние изучения проблемы развития пространственного праксиса у детей младшего школьного возраста

В рамках интереса нашей работы, мы будем рассматривать пространственный праксис в контексте развития детей младшего школьного возраста. Их новая школьная деятельность выдвигает повышенные требования к работе их центральной нервной системы. Тут мы и сталкиваемся с проблемами разного характера [52].

За помощью к специалисту обращаются с проблемой у первоклассника со сложностью формирования письма, чтения, счета. Также, детям сложно развернуть в своем разговоре фразу, выразить развернуто и подробно мысль. Затруднено владение суффиксами, приставками, а также, предлогами. Также, помимо школы, мы детей пытаемся обучить играм, такими как шахматы, шашки, го. Но видим сложности в овладении игрой и понимаем, что ребенок испытывает сложности ориентации в этом символическом пространстве. В основе данных навыков лежит пространственное восприятие. Очень часто при чтении ребенку трудно следить за строчкой, взгляд скользит. Исследования проведенные среди детей дошкольного возраста, выявили, что если в грудном возрасте малыш лежит так, что экран телевизора попадает в поле его зрения, то глазные мышцы привыкают к хаотичному движению. Поэтому в дошкольном возрасте полезны упражнения для подготовки глазных мышц к последовательному слежению за строчкой [35].

Наиболее благоприятным сенситивным периодом развития координационных способностей является младший школьный возраст – 7 лет и начало подросткового – 11-12 лет [31].

В возрасте 4-7 лет начинается образование связей и группировок нейронов, функционирующих с высвобождением дофамина в качестве медиатора. В дальнейшем происходит созревание и усложнение связей этих групп нейронов. Данному процессу соответствует развитие координации и точность движения. Наиболее существенные морфологические изменения в

развитии моторной коры мозга человека относят к трехлетнему возрасту, 5-7 и 10-15 годам жизни ребенка, что соответствует современным представлениям о сенситивных периодах развития координационных возможностей.

Для оценки двигательного развития мы опираемся на такие критерии, как координация движений, вертикализация, устойчивость тела и другие. В свою очередь, координация - это управление согласованностью и соразмерностью движений и удержание необходимой позы [13].

В соответствии с современными представлениями об иерархии управления построением движений выделяют:

1. низший уровень координации, протекающий без участия сознания и воли человека;
2. более сложный уровень, который отражает собственно программирование и исполнение двигательного акта [19].

Различают:

1. статическое равновесие тела (при неподвижном движении);
2. динамическое равновесие тела (в процессе движения).

Удержание равновесия требует непрерывного движения тела, которое возникает при взаимодействии вестибулярного и зрительного анализаторов, проприоцепции, центрального и периферической нервной системы [18].

Вертикализация, как, впрочем, и поддержание любой позы требует постоянного преодоления гравитации, что приводит к определенным энергозатратам при работе мускулатуры. Очевидно, что наибольшая нагрузка возникает при поддержании вертикального баланса. Обсуждаемый процесс сопровождается постоянным колебательным движением, которое имеет оптимальное соотношение скорости и амплитуды в различных векторах прилагаемых усилий [20].

Условная точка, отображающая центр давления человека на плоскость опоры, совершает движение в сагитальной и фронтальной плоскостях, отражая преодоление гравитации посредством непрерывных движений в

суставах. Информация о скоростно-частотных характеристиках этих движений является одним из необходимых компонентов успешного сохранения вертикального равновесия. В условиях нормального функционирования и взаимодействия управляющих построением движения систем эти соотношения неизменны, но при любых отклонениях возникает необходимость в дополнительных усилиях, что искажает нормальный двигательный стереотип, фоном для которого является постоянное преодоление гравитации. Это приводит к подключению дополнительной мускулатуры и, как следствие, к дополнительным энергетическим затратам [58, 28].

Устойчивость тела является интегральным показателем согласованного взаимодействия сенсорных систем и может служить основанием для оценки функционального состояния центральной нервной системы человека в целом, а также и долевого участия отдельных анализаторов [22].

Таким образом, неправильно выстроенное движение в деятельности ребенка, даже если оно простое в своем исполнении для большинства, заставляет его расходовать больше энергии, чем нужно. Мы сталкиваемся с быстрой утомляемостью и, как следствие, невниманием, плохим усвоением школьного материала и другими проблемами.

В последние несколько лет многие исследователи заняты изучением нарушений сенсорной обработки стимулов в ЦНС и процессами их осознания [60]. Как известно, данные нарушения лежат в основе разнообразных проблем развития ребенка – становление речи, формирование двигательных навыков, соответствующих возрасту ребенка, возможностей обучения и т.д. По данным литературы распространенность нарушений сенсорной обработки в детской популяции составляет от 5 до 30% и значительно увеличивается у детей с расстройствами нервно-психического развития [20]. В связи с этим появился термин – «нарушение сенсорной обработки» или «дисфункция сенсорной интеграции», подразумевающий комплексное церебральное расстройство, при котором дети неправильно

интерпретируют обычную сенсорную информацию (слуховую, зрительную, двигательную т.д.), что в дальнейшем приводит к нарушениям в развитии ребенка, в частности, к сенсорно-связанным двигательным нарушениям [47]. Надо отметить, что в МКБ-10 диагноз дисфункции сенсорной интеграции отсутствует, и врачи-практики недостаточно осведомлены о подобных сенсорных нарушениях. Однако, знание о таких расстройствах необходимо для проведения дифференциальной диагностики и подбора своевременной и адекватной терапии.

Джен Айрес (2013), в своих исследованиях нарушения праксиса отметила два типа проявления его нарушения: 1. Недостаточность билатеральной интеграции и развертывания последовательности действий (BIS) и 2). Соматодиспраксия. У лиц с BIS имеют место трудности с билатеральной координацией и с предвосхищающими либо построенными на основе опережающих связей действиями. Лица с соматодиспраксией испытывают трудности в задачах, требующих как опережающих, так и обратных связей. В то время как BIS связано преимущественно с переработкой вестибуло-проприоцептивной информации, соматодиспраксия связана с полимодальной переработкой информации (т.е. тактильной, вестибулярной, проприоцептивной). Автор полагает, что дефицит BIS и соматодиспраксия отражает различные степени дисфункции праксиса [60].

В рамках этих двух типов праксиса определяют сначала работу с идеацией – представление о действии, знание о том, что делать. И отмечают умение планировать действия. Как мы видим, представленные типы дисфункций праксической деятельности отличаются принципиально, и имеют разную локализацию: структуру, отвечающую за планирование - третий блок мозга и соматогностическую, включенную во второй блок мозга.

Исходя из данной дифференциации, занятия разделены на три типа:

1. Занятия, требующие билатеральной интеграции.
2. Последовательности заданных действий, строящиеся на основе опережающих связей.

3. Движения, строящиеся на основе обратных связей.

Праксис, как произвольное движение, это владение собственным телом – является базовым уровнем. Без этого в дальнейшем невозможно владение чтением, письмом. Формирование бытовых навыков, моторный интеллект - все это на основе сформированность скоординированности, согласованности, четкости движений. Соотношение движений с окружающей средой, наполненность движения смыслом, освоение окружающего пространства, понимание удаленности, понимание направления, понимание своих возможностей – это все про произвольные движения и действия. И, конечно, к их высшим проявлениям относятся речевая моторика, артикулирование и плавность речевых переключений, плавность письма, чтения. В двигательной сфере есть и кинетический и кинестетический компонент – и плавность и точность. И грамотное их сочетание дает нам правильное гармоничное движение. Высшие интеллектуальные двигательные акты, по Бернштейну, в виде исполнения музыкальных произведений, работа оркестра, работа художников, балет – все это произвольные движения и действия.

Что касается детей, то гармонично развитая моторная сфера – это нормальный уровень активации. Так как мозг дышит и потребляет больше всего кислорода из всех органов, не имея собственного запаса, очень низкая толерантность к отсутствию кислорода. Поэтому, движение жизненно необходимо для головного мозга. Гармонично развитая моторная сфера тесно связана с хорошо развитым восприятием. Если нет движения – нет и восприятия. Ребенок развивается в движении.

Формирование межполушарного взаимодействия, начиная с самого нижнего уровня - уровня ствола, когда ребенок ползет, и ещё до зрелого мозолистого тела ещё очень далеко, развитие идет [29].

Умение преодолевать стереотипии в поведении тоже связано с гармонично развитой моторной сферой. Это умение сдерживать импульсивный ответ. Это развитие чувства физической дистанции, коммуникативные навыки, и, как итог, чувство уверенности в себе.

Если есть ограничения в движении, есть травмы двигательного аппарата, то развитие таких детей идет другим путем. Дефицитное развитие в двигательной сфере приводит к своеобразному формированию восприятия, мышления, памяти.

Существует три вида моторики:

I. Крупная моторика (общая моторика) – физическая активность человека; связана с перемещением тела в пространстве; осуществляется за счет работы крупных мышц тела; переворачивание, наклоны, ходьба, ползание, бег, прыжки.

Развивается по принципу «сверху вниз»:

- движение глаз,
- голова (повороты и вращения), освоение объемного пространства
- плечевой пояс (подъем на локтях), перевороты на живот и спину
- туловище (переворот на живот и на спину)
- ноги (сидение, ползание и ходьба, наклоны, прыжки)

Является основой для реализации более сложных и тонких движений мелкой моторики.

Нормативы по развитию крупной моторики: этапы развития 1-6 лет (Мастюкова Е.М., 1997):

1. 1-2 года – ходит и наклоняется вперед и поднимает предметы с пола; бросает мяч, относит предмет на короткое расстояние, ходит задом, короткое время стоит на одной ноге, с поддержкой ходит вниз по лестнице и поднимается, крутит педали трехколесного велосипеда.

2. 2-3 года – учится бегать, ходить на носочках, сохранять равновесие на одной ноге, стоит на одной ноге около 10 минут. Сохраняет равновесие при качании на качелях.

3. 4-5 лет – прыгает на одной ноге, ходит по бревну, по доске. Прыгает попеременно на одной и другой ноге. Поднимается вверх по лестнице.

4. 5-6 лет – хорошо прыгает, бегаёт, бегаёт на носках. Ходит на пятках. Катается на двухколесном велосипеде. Учится кататься на коньках.

Если не развивать общую моторику, то столкнемся с такими проблемами, как общее физическое недоразвитие – дыхательной, сердечно-сосудистой системы, обмена веществ, «вторичное» нежелание активности. Проявится несформированное межполушарное взаимодействие. Также, скажется на недоразвитии пространственных представлений – схема тела, бытовые навыки игры, зрительно-слуховые координации, проявляемые со сложностью в выполнении рисунков, письма и чтения; счета, словоизменение и словообразование, грамматика и мышление. Так же будет недоразвитие речи, как высшей психической функции. Проявится в непонимании собственного тела и будет выражаться в трудности овладения своим поведением, как следствие, сниженной самооценкой. Здесь как раз и проявляется единство телесного и психического. И будет являться точкой отсчета, от которой в дальнейшем будет отталкиваться все развитие ребенка. Человек – это нейропсихосоматическое единство [52].

В онтогенезе развитие психомоторики намного опережает формирование речи и мышления, составляя базис для их становления. Вот почему коррекционная работа должна быть направлена «снизу вверх», от движения к мышлению, а не наоборот [27].

II. Мелкая моторика (ловкость) – способность выполнять мелкие и точные движения кистями и пальцами рук и ног; формируется на базе крупных движений.

III. Моторика органов.

Если вспомнить процесс развития высших психических функций, опираясь на последовательность формирования центральной нервной системы, то мы увидим, что формированию пространственных представлений предшествует большое количество этапов, исходя из пирамиды по формированию когнитивных функций (Приложение 1). Базовыми из них являются тактильная, вестибулярная и проприоцептивная. Далее, на этом фундаменте формируются следующие сенсорные системы:

зрение, слух, вкус, обоняние, интероцепция. Представленные сенсорные системы должны быть сформированы до года.

Далее формируется сенсомоторный уровень и передан в виде следующих компонентов: мышечный тонус, равновесие и координация, рефлекс, латеральность, схема тела, интеграция сенсорных стимулов, контроль за дыханием, формирование которых происходит от года до трех.

Далее, после трех лет и до шести формируется перцептивно-моторный уровень и представлен в следующей последовательности: пространственная организация, глагодвигательная координация, постуральный контроль, речевое восприятие, образ себя, осознание тела, концентрация внимания, пространственно-временное восприятие, символическая игра.

И, наконец, непосредственно развитие высших психических функций в виде мелкой моторики, произвольности, академических навыков, самостоятельности. И, как завершение основных процессов – адаптивное поведение. Оно представляет собой способность ребенка регулировать свое поведение относительно окружающей среды, в которой он находится.

Ребенок должен иметь возможность ежедневной активной физической нагрузки не менее 20 минут, чтобы формировать схему тела.

Рассказываем родителям, для чего прыгать, лазить, показывать тени на стене, тогда он понимает, при чем тут счет, что именно является основой для развития необходимых навыков.

Работа с праксисом относится к развитию моторной сферы.

Очень часто внимание к тому, что у ребенка есть некоторые проблемы с восприятием, родитель замечает в школе. В настоящее время у учащихся начальной школы все чаще возникает проблема с обучением в процессе развития академических навыков. В основном, на начальном этапе, это проявляется в неспособности осваивать письмо, чтение и счет. И, к сожалению, в большинстве случаев, данную ситуацию связывают с адаптацией и оставляют школьника в этом процессе как есть, не вмешиваясь, заняв «выжидательную» позицию наблюдателя с идеей «пройдет само». Как

показывает практика, не проходит, но и выявляется уже в виде искаженного восприятия в подростковом возрасте – неспособностью анализировать, компилировать, запоминать, критически мыслить, аргументировать и прочих навыков.

С чем новым сталкивается ребенок, пойдя в школу? С изменившимся у него режимом дня, с необходимостью ориентироваться в новом месте - школе, с новым коллективом – знакомство с одноклассниками и учителями. Конечно, сам процесс обучения требует от ребенка абсолютно новых способов взаимодействия с происходящей вокруг него реальностью. Удерживать внимание длительное время. Слышать и понимать содержание излагаемого учителем материала. Усваивать, и начинать применять на практике новые знания. Давать обратную связь в виде уточняющих вопросов в адрес учителя (вопросительная функция психики) и многое другое. Ко всему прочему, юный ученик должен суметь: организовать свое учебное пространство - собрать портфель со всем необходимым для уроков инвентарем, держать в порядке свое рабочее место для выполнения уроков и школьную форму. Также, уметь распределить во времени все свои дела в течение дня: начиная с утренних процедур и посещения школы, продолжая прогулкой на свежем воздухе, дополнительными занятиями и домашними обязанностями, и заканчивая выполнением дома школьных уроков. Очевидно, что перечень деятельности, выполнение которой характеризует сбалансированность процесса развития ребенка, часто не имеет ничего общего с реальностью, но и не представляет собой ничего невозможного, чего бы ни смог выполнять ребенок, действительно подготовленный к школе. И основа этой подготовки начинается гораздо раньше, чем закончится «адаптация» первоклассника.

Данный перечень желательной деятельности первоклассника представлен в общем виде и в виде поведенческого проявления уже сформированных и усвоенных навыков на данный возрастной период. Это навыки самообслуживания и сенсомоторное развитие; а также:

коммуникативные навыки, произвольное внимание, программирование, целеполагание и самоконтроль - соответственно возрасту.

Выводы по первой главе

1. Изучая научную литературу, мы выяснили, что зрительно-пространственное восприятие ключевым образом влияет на процесс обучения. В его основе лежат такие составляющие как: соматогнозис – пространственное восприятие самого себя, восприятие себя относительно пространства и понимание самого пространства, без включения себя. И для сформированности соматогностической функции необходимо соблюдение ряда условия, в процессе соблюдения которых, этапы формирования необходимых навыков будут проходить адекватно возрасту, онтогенетически обусловлено.

«Правильная квалификация и своевременное формирование у ребенка пространственных представлений – одно из важнейших условий повышения его достижений» (Семенович А.В., 2019).

2. Основными факторами, влияющими на формирование зрительно-пространственное восприятие и праксис является окружающая среда, в которой формируется ребенок. В этой среде ребенок должен иметь возможность активно ее осваивать, изучать, взаимодействовать с окружающим пространством, получая полимодальные ощущения, для гармоничного развития всех сенсорных систем.

3. Также, зрительно-пространственный праксис формируется в активной двигательной деятельности. Развитие непосредственно двигательной системы зависит, также, от нескольких параметров, потому что сама функция сложно устроена. И для того, чтобы она была реализована должным образом, должна работать целая сумма зон головного мозга. И каждая из этих мозговых структур играет свою роль в формировании зрительно-пространственного праксиса.

Глава II. Экспериментальное исследование особенностей пространственного праксиса у детей младшего школьного возраста

2.1. Организация, методы и методики исследования

С целью изучения степени сформированности зрительно-пространственного восприятия у детей младшего школьного возраста нами был проведен констатирующий эксперимент.

В экспериментальном исследовании приняли участие 20 учащихся младшего школьного возраста, из них 10 мальчиков и 10 девочек, учащиеся 1 классов Муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Лицей 11» г. Красноярска. Возраст испытуемых 7-8 лет.

В основу комплектования экспериментальной выборки испытуемых нами были определены следующие критерии:

1. Обучение в начальной школе (1-2 классы);
2. Схожесть показателей возраста (7-8 лет).

Эксперимент проходил через ряд последовательных этапов:

1. Подготовительный.
2. Диагностический.
3. Заключительный.

Во время **подготовительного этапа** нами были изучены методы исследования зрительно-пространственного восприятия и праксиса у детей. Проанализированы следствия несформированности пространственного компонента в сфере психического развития на основе анализа психолого-педагогической литературы по представленной теме. Мы рассматривали праксические методы исследования сформированности пространственных представлений. Нейропсихологическое исследование на базе разработок А.Р. Лурия, а также: Л.С. Цветковой, Т.В. Ахутиной, А.В. Семенович – это все школа Александра Романовича Лурия, которые проводятся с трех лет [62, 2,7,4,5,16,38,30]. Для диагностики также использовался стимульный материал [10].

Диагностическое исследование – это всегда индивидуальная работа. В ходе обследования в фокусе нашего внимания сосредотачиваются три момента:

1. Фоновый компонент (1 блок мозга) психической функции – оцениваем темп, работоспособность, «застреваемость», истощаемость, тенденцию к персеверации, насколько быстро включается в задание, насколько быстро устает, как выглядят признаки утомления и другое.

2. Регуляторный компонент – как понимает инструкции. Все инструкции в детской нейропсихологии сформулированы просто. Мы, как диагносты, должны быть полностью уверены, что ребенок точно понял чего мы от него хотим, т. е. инструкцию. В первую очередь нужно обратить внимание на то, понимает ли он ситуацию обследования: что он должен стараться, чтобы его нежелание выполнять пробу не были идентифицированы как ошибки; нуждается ли он в дополнительной помощи взрослого [33]. В детской нейропсихологии важную роль играет так называемая «глухая» инструкция. Это когда подсказываешь: «нарисуй, сложи, сделай также, покажи» без дополнительных объяснений. Весь материал выкладывается перед ребенком: карандаш, лист бумаги, другие инструменты и выдается инструкция «срисуй».

3. Далее мы наблюдаем, что ребенок начинает делать. Тут идут либо наводящие вопросы: как, что, где рисовать? Или он сидит и медленно сам пытается сориентироваться в задаче. Здесь мы наблюдаем момент произвольного контроля и планирования собственной деятельности. Также, мы можем узнать - может ли ребенок оценить свою деятельность? Можем задать самый простой вопрос «трудно ли тебе было это выполнить? Как ты считаешь, получилось у тебя?». У более старших детей можно попросить оценить по шкале, на оценку. Момент обратной связи о результатах выполнения, в какой-то степени, дает нам информацию о регуляции и планировании собственной деятельности, о качестве выполненного задания [34, 42].

Подробнее в вопросе о понимании ребенком инструкции. Для этого нужно попросить ребенка повторить своими словами, как он понял ее. И далее, или если не говорит еще, провести тренировочную пробу на примере. Первое задание в пробе – тренировочное, его мы не оцениваем. И, если ребенок допускает ошибку, мы на нее ему указываем и поправляем, говоря, как именно надо было сделать и в чем его ошибка. Если же ребенок сделал правильно – мы ему об это скажем и похвалим. Особенно это касается «копирования с поворотом на 180°», «пробы Хэда», где в самом задании провоцируется зеркальное выполнение. Оптимальная продолжительность встречи зависит от того, как чувствует себя ребенок. Как только мы замечаем признаки утомления, снижение контроля на фоне утомления, истощение, то сложные диагностические пробы не даем. Продолжительность одной встречи 20-30 минут. В ходе работы – похвала, игра, положительные эмоции. Также, нужно отслеживать эмоциональную лабильность, мотивацию.

Таким образом, мы получаем три компонента: I - фон – «батарейка» мозга; II – регуляция – инструкция, мотивация, исполнительность; III – качество выполнения того аспекта, который мы проверяем. В данном случае – это пространственный фактор.

Пробы, направленные на исследование пространственного компонента психических функций, включают: **оценка грамматической нормативности речи, пробы на исследование соматогнозиса, конструктивной деятельности, копирования, пробы Хэда.** Но, кроме этого, мы всегда для себя оцениваем нейродинамику (устал - не устал, быстро – не быстро) и регуляцию, произвольность [42].

Пространственные представления. Пробы:

- Оценка образа тела. Можно делать с 3-4 лет.
- Графическая деятельность – копирование – с 3 лет; рисунок по инструкции – с 5-6 лет.
- Конструирование - с 3-4 лет.
- Оценка речи – с 3 лет.

- Работа со схемами (географическая карта, планы, циферблат часов) – с 7-8- лет.

- Пробы Хэда (одноручные односторонние, одноручные перекрестные, двуручные) – с 7 лет; двуручные с 8 лет.

- Счет – с 8 лет.

Оценка образа тела – это первое, с чего начинается наша психическая жизнь. Это правое полушарие, правое темя. Для нас это связано и с оценкой кинестетического праксиса (например, проба «праксис позы пальцев») – отвечают нижнетеменные отделы. А схема тела – это верхние теменные отделы головного мозга. И в большей степени правого полушария, чем левого. Как можно оценить схему тела? Например, это попросить ребенка показать на рисунке человека, где нос, уши, колени; что выше – плечи или голова, живот или бедра? Что впереди расположено – живот или локти? [48]

Луриевские пробы на праксис можно начинать проводить с 3 до 9 лет – в период активного формирования второго блока мозга. Онтогенез, конечно, не заканчивается на 10 годах, и не начинается с трех лет. Произвольные движения и действия обладают рядом качеств:

1. Являются одними из самых сложных высших психических функций;
2. Формируются прижизненно;
3. Развиваются во взаимодействии с другим человеком (в процессе обучения);
4. Опосредованы (орудиями, речью и пр.);
5. Основа – функциональные системы (группы мозговых зон) – а. многозвенные (афферентные «восходящие» - эфферентные «исполнительные»); б. многоуровневые (кора – глубинные структуры) [61].

На диагностическом этапе с целью выявления особенностей формирования пространственного фактора были использованы некоторые из представленных проб:

- *копирование (фигур)*. Внимание обращается на структурно-топологические ошибки по типу: - грубого не замыкания линий, грубого

несоответствия размера и распада формы фигуры. Также, проверим кинестетический праксис, т.е. посмотрим эту схему ещё немного другим путем. Тогда мы поймем – либо ему, ребенку, именно «квадрат» (или любую другую фигуру) рисовать сложно, либо нарушено кинестетическое восприятие, нет моторного планирования для реализации действия, помимо «внутреннего» (пространственного) понимания образа квадрата;

- *рисование по инструкции*: необходимо проследить, чтобы рисунок соответствовал замыслу, чтобы четко были прорисованы детали, уменьшение удаленных деталей, показана перспектива в пространстве и другие детали;

- также, для исследования пространственных представлений используют копирование *фигуры Тейлора* [50], которую срисовывают одной рукой, и *фигура Рея-Остерица* – срисовывается другой рукой. При наблюдении процесса срисовывания отмечается стратегия переноса элементов, разница результатов каждой руки, соответствие полученного рисунка с образцом. Данная диагностическая процедура занимает очень много времени для исполнения и не всегда используется в единовременном исследовании. Хотя и является информативной. Хорошо описала стратегию работы с этими фигурами Анна Владимировна Семенович [50];

- также, рисунки по инструкции, включают рисование «дома с боковой стеной», стол на четырех ножках, кубик – может копироваться с нашего рисунка;

- в 8 лет добавляется оценка счета и письма. В 7 лет мы, конечно, тоже смотрим письмо. Но мы видим ошибки, характерные для первоклассников – это нейродинамические, переключательные и фонематические. В 9 лет ребенок выполняет все пробы, доступные взрослому! В своем исследовании мы используем пробы соответственно возрасту первоклассников и учитывали не до конца сформированные определенные мозговые структуры.

При диагностике мы также учитываем пространственные ошибки. Они бывают четырех типов.

А. Метрические: несоразмерность деталей, искажение пропорций, ширины, величины стимула при сохранении всех деталей, нестыковка линий, трудности оценки величины, углов, расстояний.

Б. Топологические: неверное взаиморасположение деталей, распад целостного образа.

Метрические и топологические представления созревают раньше всего. И мы, в исследовании учеников начальной школы, должны это учитывать, квалифицируя эти функции как сформированные.

Эти ошибки (топологические и метрические) связаны с дисфункцией правого полушария. Оно же отвечает за «схему тела». Грубые ошибки при перепутывании «верх-низ»: за вертикальную ось отвечает правое полушарие.

В. Координатные: «зеркальные» воспроизведения, искажение пространственной ориентировки стимула относительно оси координат: право-лево; верх-низ. На период диагностики, в некоторой степени, допустимы данные ошибки у обследуемых, но, скорее, должны носить импульсивный или фоновый характер.

Г. Проекционные: трудности изображения 3-х мерного объекта на плоскости – развертка, обратная перспектива.

Четвертый и третий тип ошибок связаны с дефицитом левого полушария (несформированности) – это то, чему мы учимся. Формируется позже всего. Возникают при срисовывании!

На основании сформированности пространственного восприятия, и представлений о том, каким должно быть движение: мы сначала представляем действие «внутри», а потом реализуем его «снаружи». Но для того, чтобы это представить, необходим опыт реальной деятельности.

- *проба Хэда*. С 5 лет делаются одноручные односторонние, и одноручные перекрестные. В 7 лет можно давать двуручные. Автоматизируется к 8 годам. Деятельность данной пробы является сложной.

При обследовании праксиса важно исследование каждой руки отдельно, исследуется только здоровая рука. При успешном выполнении

задания – создание сенсублизированных условий: 1. Увеличение скорости выполнения задания; 2. Увеличение продолжительности выполнения; 3. Исключение зрительного контроля (закрытые глаза); 4. Исключение речевого самоконтроля (зафиксированный язык) [54].

Для исследования мы *остановились на следующих пробах*, как наиболее информативных для нас:

1. Проба Хэда (Приложение 7, А).
 2. Конструктивный праксис (копирование с поворотом на 180°).
 3. Рисунок (копирование) трехмерного объекта: рисунок стола.
 4. Понимание логико-грамматических конструкций (Приложение 7, Б).
- Опишем пробы более подробно.

1. Проба Хэда (Head's Test: reproduction of hand position). Проба направлена на исследование возможности восприятия и воспроизведения нужного положения рук в пространстве, сформированности «схемы тела», что является основным в формировании пространственных представлений.

Процедура проведения пробы. Психолог демонстрирует определенное положение рук в пространстве, а ребенок повторяет их.

Инструкция для задания 1-3: «Сейчас я буду тебе показывать движения, а ты повторяй, как я». Далее психолог демонстрирует первые 3 позы (выбор руки за ребенком):

- 1) тыл (тыльная сторона ладони) правой руки к подбородку;
- 2) левая рука держит правый кончик правой брови;
- 3) тыл правой руки к правой щеке.

Инструкция для заданий 4-6: «Сейчас то, что я буду делать правой рукой, то и ты делай правой рукой (психолог ставит на локоть правую руку и ждет выполнения действия ребенком, при необходимости помогая ему вопросом: «Где у тебя правая рука»); а то, что я буду делать левой рукой, то и ты - левой».

4) левая рука держит мочку правого уха. Если задание 4 выполнено с «зеркальными» ошибками, то инструкция повторяется ещё раз.)

- 5) правая ладонь к левой щеке.
- 6) тыл левой руки к левой щеке.

Инструкция для заданий 7-9: «Ты молодец, стараешься. А теперь будем работать двумя руками. Будь внимательнее».

Если пробы 4-6 выполнены неверно, пробы 7-9 не предлагаются.

- 7) левая рука к правой щеке, правый тыл руки под левый локоть;
- 8) тыл левой руки на правый вертикальный кулак;
- 9) левая рука держит мочку правого уха, тыл правой руки на левой щеке.

Выполнение этой пробы (продуктивность) зависит не только от развития зрительно-пространственных функций, но от сформированности регуляторных функций.

Ошибки при выполнении пробы:

- количество пространственных ошибок;
- количество сомато-топических ошибок;
- количество регуляторных ошибок (импульсивных).

О слабости зрительно-пространственных функций свидетельствуют пространственные и сомато-гностические ошибки. Сомато-топические ошибки часто сопутствуют слабости кинестетических функций. Регуляторные ошибки и трудности усвоения программы характерны для дефицита функций III блока.

2. Конструктивный праксис: копирование с поворотом на 180° (Constructional Test: mental rotation of design). Проба направлена на исследование возможности зрительно-пространственной перешифровки на 180° графического изображения. Данная проба также позволяет оценить возможности произвольной регуляции деятельности.

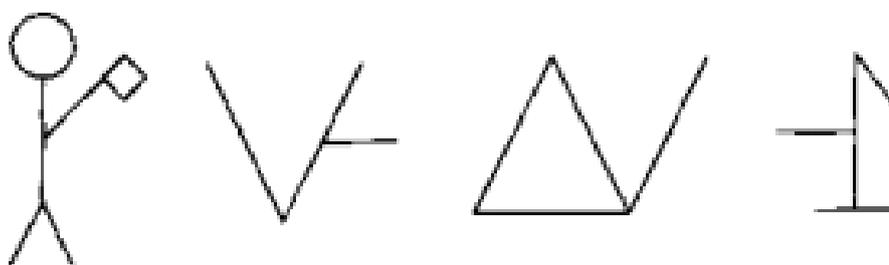
Процедура проведения пробы. Проба включает копирование 4-х фигур (рисунок 1). Психолог, сидящий напротив ребенка, на листе А4 рисует линию, разделяющую лист пополам, и говорит: «Сейчас мы с тобой будем играть в «перевертыши». Это будет твоя половина листа, а это моя. Я

нарисую человечка, и ты нарисуешь человечка» Рисуется симметричная фигура человека с головой и ногами. «И ты нарисуй». На этом этапе ребенок осваивает перешифровку вверх-вниз. «Я справа нарисую руку и в руке флажок. И ты справа нарисуй в руке флажок». Если ребенок нарисовал зеркально, ему говорят: «Где у тебя право? Нарисуй флажок справа» (это уже будет второе предъявление инструкции). После того как ребенок справился с изображением человечка, ему подытоживают правила перевертывания: «Ты совершенно правильно сделал: у меня ноги нарисованы внизу и у тебя внизу. Ты перевернул. У меня флажок справа и у тебя флажок справа. Ты тоже перевернул. Итак, будь внимателен, не забывай переворачивать, как ты делал сейчас». При ошибках перешифровки во втором рисунке инструкция повторяется, но только 1 раз (третье предъявление инструкции). Психолог рисует справа налево, чтобы рисунки ребенка на его стороне располагались привычным образом - слева направо.

Выполнение этой пробы (как и предыдущей) зависит не только от развития зрительно-пространственных функций, но и от сформированности регуляторных функций, соответственно, параметр продуктивности отражает состояние обоих компонентов. Параметр «усвоение инструкции» направлен на оценку регуляторных функций, остальные фиксируют состояние зрительно-пространственных функций.

Ошибки, которые необходимо учитывать:

- 1 - количество ошибок перешифровки «верх-низ»;
- 2 - количество ошибок перешифровки «лево-право»;
- 3 - количество линейных дизметрий
- 4 - количество угловых дизметрий;
- 5 - количество топологических ошибок (количество места элементов);
- 6 - нарушение ориентации фигур, несоблюдение строки:
 - 0- нет наклона, строка соблюдена;
 - 1- есть наклон фигур или строка не соблюдена;
 - 2 – есть наклон фигур и несоблюдение строки.



Образцы стимулов к пробе на конструктивный праксис

Ошибки 1-3 зависят от состояния зрительно-пространственных функций обоих полушарий, а ошибки 4-6 чувствительны к слабости преимущественно правополушарных функций. Топологические ошибки связаны с состоянием правополушарной холистической стратегии.

3. Рисунок (копирование) трехмерного объекта (Three-Dimensional Drawings).

Проба позволяет оценить сформированность зрительно-пространственных представлений и зрительно-моторных координаций ребенка. Она может проводиться в разных вариантах: 1) копирование домика, 2) рисунок стола. Первый вариант можно рекомендовать детям 5-7 лет, второй 7-9 лет и старше. При необходимости более тщательного исследования зрительно-пространственных функций целесообразно использовать оба варианта. Мы использовали «рисунок стола».

Рисунок стола

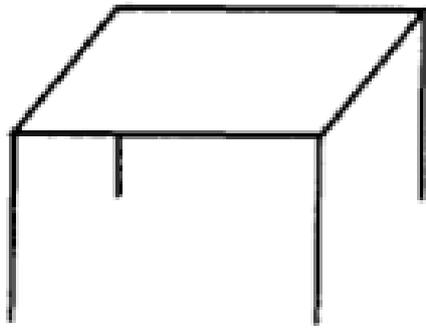
Процедура проведения пробы. Проба состоит из трех этапов.

1. Самостоятельное изображение стола.

Ребенку дается лист белой бумаги А4 и простой карандаш для выполнения задания. Инструкция: «Нарисуй стол так, чтобы были видны все четыре ножки».

2. Рисование стола по памяти.

Ребенку на несколько секунд показывают образец изображения стола (рисунок 3) и предъявляют инструкцию: «Посмотри, какой у меня стол, и нарисуй, пожалуйста, такой же».



Образец для копирования в пробе «Рисунок стола»

3. Копирование стола.

Инструкция «А теперь смотри на стол и срисовывай». При самостоятельном рисовании с оценкой 0 или 1 рисование по памяти и копирование можно не давать. Каждый этап рисования оценивается отдельно.

1. Оценка качества трехмерного изображения стола

Самостоятельный рисунок:

0 – трехмерное изображение стола в перспективе (прямой или обратной) без грубых метрических и проекционных ошибок;

1 – неточное трехмерное изображение стола с метрическими и/или проекционными ошибками;

2 – неполное трехмерное изображение стола (ножки изображаются в перспективе, а крыша - нет, или наоборот);

3 – плоское изображение стола (вид сбоку с двумя или четырьмя ножками в ряд) без искажения пропорций;

4 – плоскостное (вид сбоку или сверху) или «распластанное» изображение стола с грубыми топологическими, метрическими или проекционными ошибками.

Рисование по памяти и копирование:

0 – трехмерное изображение стола с традиционной формой передачи перспективы (крышка стола – параллелограмм, одна ножка частично скрыта);

1 - неточное трехмерное изображение стола с метрическими и проекционными ошибками;

2 – трехмерное изображение стола с крышкой в форме трапеции без грубых метрических и/или проекционных ошибок;

3 – неполное трехмерное изображение стола с крышкой в форме прямоугольника без грубых метрических ошибок;

4 – изображение стола с грубыми топологическими, метрическими и проекционными ошибками.

По второму и третьему параметрам три этапа рисования оцениваются суммарно.

2. Нарушение пространственной ориентации:

0 – правильная ориентация рисунка по осям;

1 – нет ориентации рисунка по вертикально-горизонтальным осям листа (стол «летит» или заваливается), столы хаотически расположены на странице.

3. Количество ошибок по типу инертности (ошибочное повторение деталей в следующем воспроизведении). Например, в самостоятельном рисунке были нарисованы толстые ножки или квадратная столешница, и эти детали ошибочно повторяются позже, что говорит о регуляторных трудностях.

4. Понимание логико-грамматических конструкций (Understanding of Logical Grammatical Construction).

Проба направлена на анализ квазипространственных функций. По клиническим данным локальной патологии у взрослых, понимание логико-грамматических конструкций может страдать в синдроме пространственных и квазипространственных нарушений, а также в синдроме переднего аграмматизма [30,8]. Исследование детей с общим недоразвитием речи и задержкой психического развития показали, что у детей трудности понимания обратимых логико-грамматических конструкций встречаются в

разных синдромах при отставании в развитии функций, как передних, так и задних отделов левого полушария, а также правого полушария [59].

Несмотря на то, что анализ первичного дефекта, лежащего за трудностями понимания логико-грамматических конструкций, весьма сложен, выявление таких трудностей, безусловно, целесообразно потому, что эти конструкции повсеместно встречаются в школьной практике, например, в формулировках правил и условий задач, и их понимание влияет на успешность обучения.

Процедура проведения пробы. В первой части пробы исследуется понимание активных и пассивных конструкций с прямым и обратным порядком слов. Ребенку предлагают лист с парами картинок, изображающих варианты обратимых ситуаций [6]. Исследователь зачитывает предложение и просит ребенка показать ту картинку, которой оно соответствует. Всего предъявляется девять предложений. Во второй части исследуется понимание предложных конструкций. Материалом служит набор картинок, изображающих различные взаимные пространственные расположения ящика и бочонка. Ребенка просят показать, какой картинке соответствует зачитываемая конструкция. Всего предъявляется шесть предложных конструкций.

1. Обратимые активные / пассивные конструкции:

Инструкция: «Рассмотри картинки. Видишь, на первой картинке девочка помогает мальчику, а на второй, наоборот, мальчик – девочке. И в других картинках каждый раз все наоборот. Я сейчас прочитаю предложение, а ты покажешь, про какую оно картинку».

Мальчика вытаскивает девочка.

Девочка поймана мальчиком.

Грузовиком обрызгана машина.

Клеенка покрыта скатертью.

Девочкой спасен мальчик.

Мама перевозится дочкой.

Мужчину обрызгала женщина.

Трактором перевозится машина.

Газету закрывает книга.

2. Обратимые предложные конструкции.

Инструкция: «Ты видишь склад. Где-то здесь спрятан клад. Где ты будешь искать, если в записке сказано, что клад там, где:

В ящике бочонок.

Ящик за бочонком.

На бочонке ящик.

Бочонок перед ящиком.

Бочонок на ящике.

За ящиком бочонок».

В этой пробе определяется продуктивность выполнения первой и второй частей пробы отдельно. При замедленном ответе или колебаниях ответ не засчитывается как правильный. Кроме того, подсчитывается число ошибок на «обратимость», т.е. неправильного выбора субъекта действия (Агента) или объекта, положение которого описывается. Во второй части ещё выделяются ошибки понимания значений предлогов: «на» понимается как «в» или наоборот. Например, в ответ на стимул «В ящике бочонок» ребенок показывает бочонок на ящике.

Протокол обследования представлен в Приложении А.

На заключительном этапе экспериментального исследования нами были проанализированы данные, полученные на предыдущих этапах исследования, и выделены особенности формирования зрительно-пространственного восприятия и праксиса у детей младшего школьного возраста.

2.2. Анализ результатов исследования

В процессе исследования были использованы методы обследования, направленные на изучение степени сформированности зрительно-пространственных представлений у детей младшего школьного возраста. Все испытуемые внимательно слушали инструкции и объяснения психолога. В процессе выполнения частично испытывали трудности, что отражено в результатах обследования и говорит о необходимости внимания к процессу формирования тех или иных функций.

Результаты исследования по методам нейропсихологического обследования детей 6-9 лет (Т.В. Ахутиной) представлены на рисунках 1-8 и в Приложениях В - Е.

1. Проба Хэда. Анализируя полученные результаты, можно сделать следующий вывод: 50% обследуемых сделали правильно с первого раза «зеркальные» позы по Хэду в количестве 3 поз; 47% сделали правильно после второго предъявления позы; 3% не усвоили инструкцию.



Рисунок 1. Результаты исследования переработки зрительно-пространственной информации у детей младшего школьного возраста по пробе Хэда, «зеркальная» проба

Перейдем к анализу пробы Хэда с перешифровкой. Полученные результаты отражены на рисунке 2 и в таблице 2 (приложение В).

Мы видим, что увеличилось количество человек, выполнивших пробы после второго предъявления, и значительно уменьшилось количество проб, выполненных сразу. Это говорит о сложности выполнения уже не зеркальной пробы, а перешифровать ее на себя с теми же руками и в том же положении, что и инструктор. Для этого нужно было «переложить» на себя представление о положении тела в пространстве и реализовать нужное движение.



Рисунок 2. Результаты исследования переработки зрительно-пространственной информации у детей младшего школьного возраста по пробе Хэда, проба с перешифровкой

Далее, рассмотрим результат обследования пробы Хэда на двуручное выполнение движений. Результат отображен на рисунке 3 и в таблице 2 (приложение Б).

Очевидно, что результаты стали ещё хуже при выполнении двуручной пробы. С первого раза выполнили пробу только 13%. Больше половины освоили пробу после второго предъявления, что на 14% меньше, чем

одноручная, с перешифровкой. И не усвоили инструкция, не смогли сообразить, как выполнять пробу, больше трети участников – 34%.



Рисунок 3. Результаты исследования переработки зрительно-пространственной информации у детей младшего школьного возраста по пробе Хэда, двуручная проба

В результате анализа трех гистограмм на предмет усвоения предъявляемой инструкции можно сделать вывод, что с усложнением пробы, качество выполнения ее обследуемыми снижалось. Если «зеркальная» проба была выполнена относительно приемлемо, то в дальнейшем, когда надо было перенести образ движений на собственное тело, возникли трудности в соотнесении «твоя правая и моя правая рука находятся в разных сторонах». Эта ситуация отражает сложности в сформированности схемы тела во внутреннем понимании.

Что именно сложно понимается и воспринимается испытуемыми? Пространственное восприятие в виде зеркальности и замедленности ответа? Соматотопические ошибки, когда вместо мочки уха испытуемый показывает все ухо? Или сложность с регуляцией и ошибки проявляются импульсивные? Данный аспект показан на рисунке 4 и в таблице 3 (приложение В).

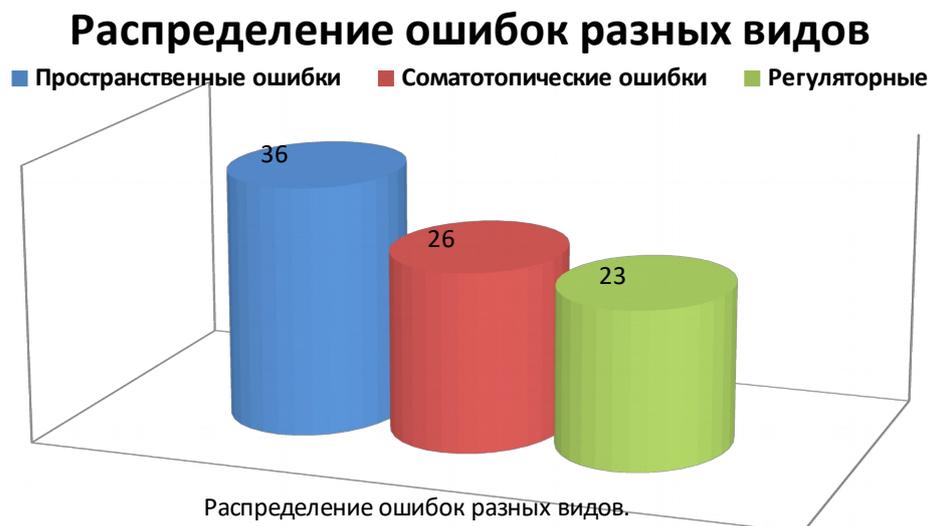


Рисунок 4. Результаты исследования переработки зрительно-пространственной информации у детей младшего школьного возраста по пробе Хэда, распределение ошибок разных видов (в%)

На рисунке видно, что в группе преобладают пространственные ошибки выполнения пробы Хэда и составляют 36%, что проявлялось в зеркальном выполнении проб и замедленной реакции с ответом. Соматотопические составляют 26% и были показательны, когда ребенок, выполняя пробу, касался «мимо» указанного инструктором места: вместо кончика брови касался всей брови, не локализуя место прикосновения. Регуляторные ошибки связаны с работой третьего блока мозга, который в возрасте испытуемых ещё не в полной мере сформирован, и ошибки могут носить импульсивный характер в виде «ой, не так», что отражает несформированность последовательности заданных действий, строящихся на основе опережающих связей.

Таким образом, на основании полученных результатов, делаем вывод о слабости зрительно-пространственной функции у испытуемых, о чем говорят пространственные и соматотопические ошибки. Соматотопические ошибки часто сопутствуют слабости кинестетических функций. Регуляторные же ошибки и трудности усвоения программы характерны для дефицита третьего блока мозга.

2. Конструктивный праксис: копирование с поворотом на 180°.

Выполнение этой пробы зависит не только от развития зрительно-пространственных функций, но и от сформированности регуляторных функций, соответственно, параметр продуктивности отражает состояние обоих компонентов. Параметр «усвоение инструкции» направлен на оценку регуляторных функций, остальные фиксируют состояние зрительно-пространственных функций.

Продуктивность рассчитывалась таким образом: *количество с первого раза безошибочно перешифрованных фигур* $\times 1$ + *после самокоррекции или повторного предъявления инструкции* $\times 0,5$ = *продуктивность*, что отражено в таблице 3 (приложения В) и составляет 40%. Где общая сумма правильно выполненных проб суммарно составила 16 из 40 возможных.

Далее, посмотрим на показатель распределения баллов по усвоению инструкции: Усвоено с первого раза было 34 %.



Рисунок 5. Результаты распределения баллов по усвоению инструкции пробы «Конструктивный праксис: копирование с поворотом на 180°» у детей младшего школьного возраста, (в %)

Усвоение после второго предъявления инструкции – 32%. Усвоение после трехкратного предъявления инструкции – 29%. И не усвоение

инструкции – 5%. Данные показатели для лучшего визуального восприятия информации отражены на рисунке 5.

Далее, покажем информацию, которая отразила ошибки выполнения пробы на конструктивный праксис. И они являются диагностическими и направлены на исследование зрительно-пространственной перешифровки графического изображения.

Данные об ошибках перешифровки содержатся в таблице 5 (приложения Г). В процентном соотношении показатели представлены на рисунке 6.

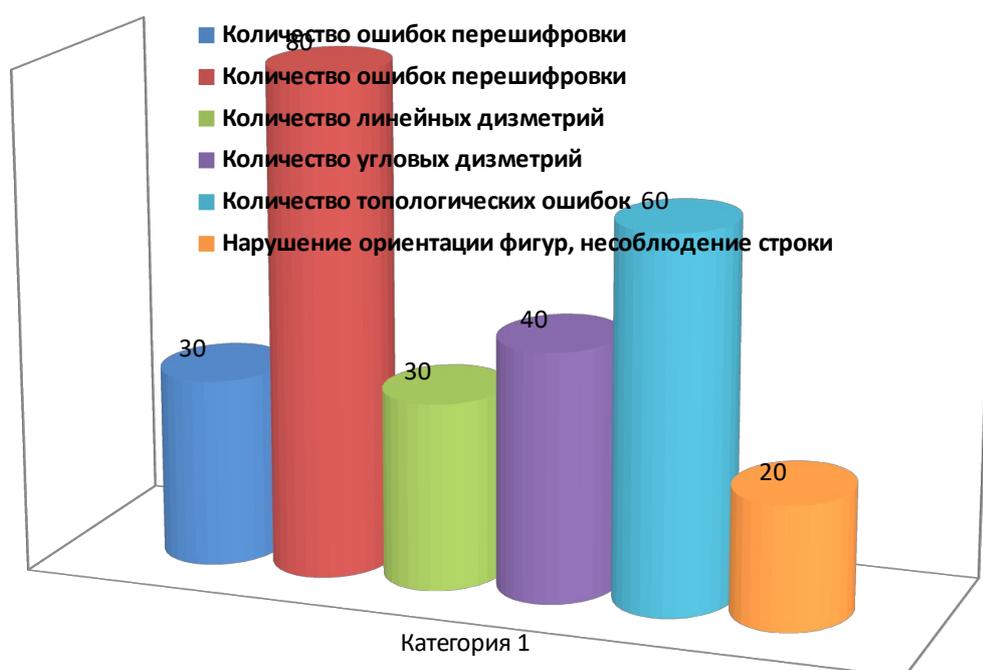


Рисунок 6. Результаты исследования зрительно-пространственной перешифровки графического изображения у детей младшего школьного возраста по пробе «Конструктивный праксис: копирование с переворотом на 180°», распределения ошибок перешифровки

Ошибки в первых трех категориях – перешифровке «верх-низ», «лево-право», «линейные дизметрии» - говорят о состоянии зрительно-пространственных функций обоих полушарий. Мы видим, что в большей степени ошибки проявляются в перешифровке «лево-право» - 80%. Тогда как

ошибки перешифровки «верх-низ» меньше и составляют 30%. Возможно, это объясняется тем, что освоение вертикали в онтогенезе идет гораздо раньше, чем соотношения лево-право, и в достаточной мере реализовалась у большинства испытуемых.

Ошибки угловых дизметрий, топологические ошибки и нарушения ориентации фигур характеризуют работу правого полушария и чувствительны к слабости его функций. В этой области больше всего топологических ошибок, которые связаны с состоянием правополушарной холистической стратегией. Однако, похожие ошибки возникают и при слабости левополушарных функций, когда ребенок копирует деталь, делая лишь частичную перешифровку. В связи с этим следует расценивать изменение места элементов как топологическую ошибку лишь при наличии других симптомов правополушарных пространственных трудностей.

3. Рисунок стола. Данная проба состоит из трех этапов: самостоятельное изображение стола; рисование стола по памяти; копирование стола. И оценивается качество изображаемого трехмерного рисунка. Оценка описывается следующим образом:

0 – трехмерное изображение стола в перспективе (прямо и обратной) без грубых метрических и проекционных ошибок.

1- неточное трехмерное изображение стола с метрическими и/или проекционными ошибками;

2 – неполное трехмерное изображение стола (ножки изображаются в перспективе, а крыша - нет, или наоборот);

3 – плоское изображение стола (вид сбоку с двумя или четырьмя ножками в ряд) без искажения пропорций;

4 – плоскостное (вид сбоку или сверху) или «распластанное» изображение стола с грубыми топологическими, метрическими или проекционными ошибками.

Оценка качество изображения стола в самостоятельном рисунке показан на рисунке 7, в процентах информация соотнесена в таблицы 7-9 (приложение Д).

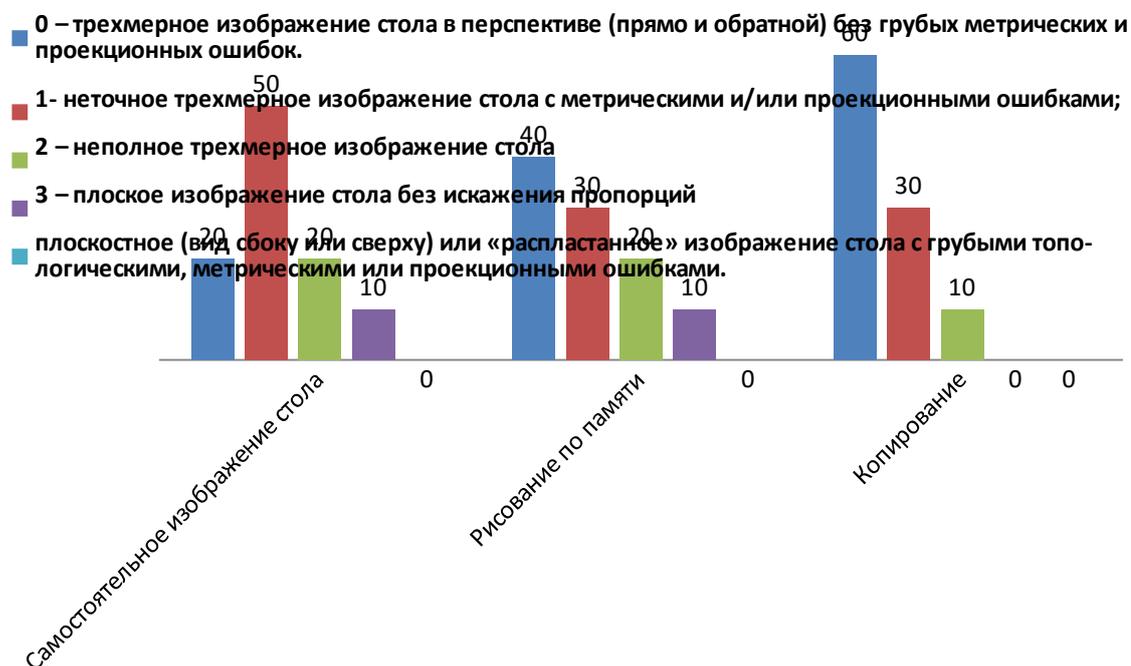


Рисунок 7. Результаты исследования копирования трехмерного объекта у детей младшего школьного возраста по пробе «Рисунок стола»

Неточность трехмерного изображения в самостоятельном рисунке с метрическими или проекционными ошибками преобладает над остальными изображениями. Далее, на рисунке по памяти правильное рисование увеличилось в процентном соотношении на 20. А при копировании – до 60%.

4. Понимание логико-грамматических конструкций.

В этой пробе определяется продуктивность выполнения первой и второй частей пробы отдельно. При замедленном ответе или колебаниях ответ не засчитывался как правильный. Во второй части ещё выделяют ошибки понимания значений предлогов: «на» понимается как «в» или наоборот.

Результаты процедуры проведения пробы более подробно отражены в таблице 10 (приложение Е). А процентное соотношение оцениваемых параметров показано на рисунке 8.

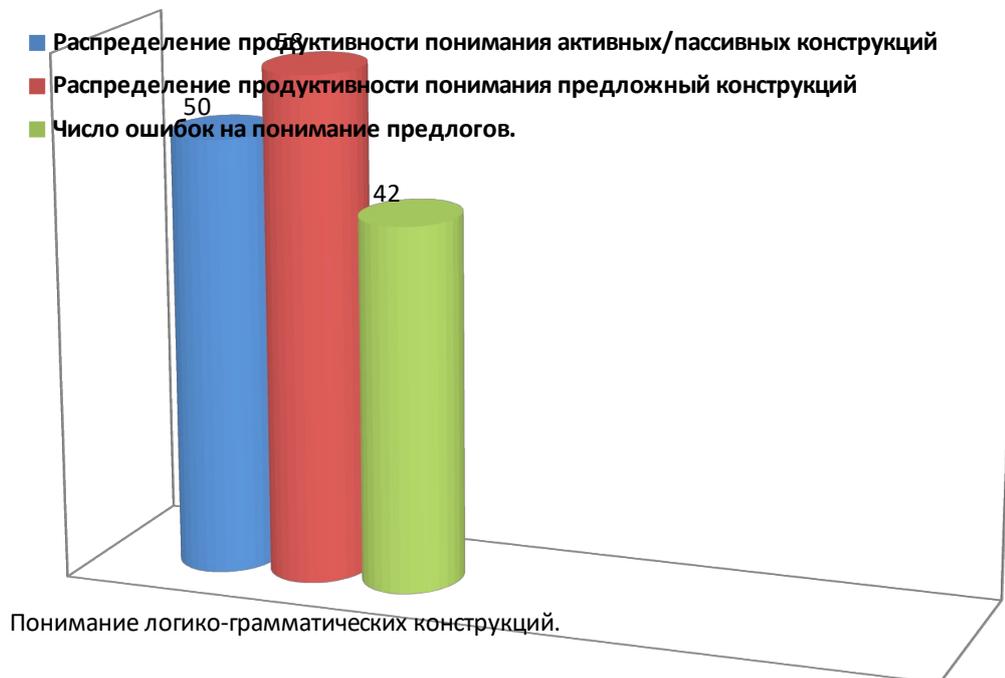


Рисунок 8. Результаты исследования понимания логико-грамматических конструкций у детей младшего школьного возраста

Данная проба направлена на анализ квазипространственных функций и полученные данные показывают, что обследуемые делают ошибки в половине случаев, плюс-минус 8%.

Понимание сложных логико-грамматических конструкций с точки зрения квазипространственных представлений на уровне понимания речевых конструкций: пространственно-временных, пассивных, интровертированных и других – является предпосылкой овладения базовым школьным компонентом в процессе обучения. Результаты обследования показали необходимость обратить внимание на развитие квазипространственных функций обучающихся в младшей школе.

Выводы по второй главе.

1. С целью изучения зрительно-пространственного восприятия и праксиса у детей младшего школьного возраста нами был проведен констатирующий эксперимент.

В экспериментальном исследовании приняли участие 10 учащихся младшего школьного возраста, из них 6 мальчиков и 4 девочки, учащиеся 1-2 классов Муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Лицей №11» г. Красноярск.

2. В основу комплектования экспериментальной выборки испытуемых нами были определены следующие критерии:

- схожесть показателей возраста (7-8 лет);
- обучение в начальной школе (1-2 классы).

3. Для изучения зрительно-пространственного восприятия и праксиса учащихся младшего школьного возраста, нами были отобраны 4 пробы, разработанные Т.В. Ахутиной, 2017:

- Проба Хэда – «зеркальная проба», «проба перешифровки», «двуручная проба».
- Конструктивный праксис: копирование с переворотом 180°.
- Рисунок трехмерного объекта: рисунок стола.
- Понимание логико-грамматических конструкций.

Диагностика проводилась среди детей младшего школьного возраста 7-8 лет.

4. По результатам пробы Хэда можно сделать следующий вывод: усвоение инструкции после первичного предъявления «зеркальной пробы» было у 50% учащихся; «проба перешифровки» у 20% обследуемых; 13% освоили «двуручную пробу» после первичного предъявления.

5. В результате проведения пробы на конструктивный праксис были получены следующие показатели: усвоение инструкции с первого предъявления у 34% испытуемых; после второго предъявления - 32%, не

усвоило 5% респондентов. Так же, рассчитывалось распределение ошибок перешифровки «верх-низ» - 30%; «лево-право» - 80%; линейной дизметрии – 30%; угловой дизметрии – 40%; топологических ошибок – 60%; нарушений ориентации – 20%.

Ошибки перешифровки «верх-низ», «лево-право» и «линейных дизметрий» зависят от состояния зрительно-пространственных функций обоих полушарий, а ошибки «количество угловых дизметрий», «топологические ошибки» (изменений места элементов) и «нарушение ориентации фигур» - чувствительны к слабости преимущественно правополушарных функций. Топологические ошибки связаны с состоянием правополушарной холистической стратегии.

6. При изучении выполнения пробы «рисунок трехмерного объекта: рисунок стола», трехмерное изображение стола в перспективе (прямой или обратной) без грубых метрических и проекционных ошибок было: в 20% случаев при самостоятельном изображении стола; 40% при изображении стола по памяти и 60% - копирование рисунка. Возможно, увеличение процента выполнения пробы связано с упрощением задачи посредством визуального подкрепления.

7. Результаты исследования понимания логико-грамматических конструкций показал понимание активных и пассивных конструкций с прямым и обратным порядком слов на 67%; понимание предложных конструкций на 50%. Допущение ошибок понимания значений предлогов в 50% случаев.

8. Анализ полученных результатов свидетельствует о необходимости разработки программы развития зрительно-пространственного праксиса у детей младшего школьного возраста, проведения развивающей работы с детьми по формированию зрительно-пространственного восприятия и праксиса.

Глава III. Программа развития пространственного праксиса у детей младшего школьного возраста

3.1. Научно-методологические основы формирующего эксперимента

При разработке психологической программы мы отталкивались от работ Л.С. Выготского, А.В. Семенович, Н.Я. Семаго, А.З. Зак, согласно которым способности развиваются в соответствующей деятельности и вне ее формироваться не могут.

Программа состоит из нескольких частей, которые будут реализовываться посредством занятий и преподноситься параллельно в виде попеременной смены деятельности.

Начинаться занятия будут с разминки, направленной на стабилизацию энергетического потенциала школьника. А точнее, на работу с нейродинамическим компонентом, который обеспечивает фон для полноценной работы в дальнейшей деятельности. Гимнастика включает в себя растяжки, дыхательные и глазодвигательные упражнения. В разработке данной части программы мы опирались на методику комплексной психомоторной коррекции, разработанной А.В. Семенович, рекомендациях А.Л. Сиротюк [51, 32, 54]

Также, детям, испытывающим трудности в пространственной ориентации полезны будут упражнения по сенсорному развитию, где ребенок получает различные ощущения от своего тела. В первую очередь, тактильные. Используются утяжеленные одеяла, эластичные мешки, различные структурные вещества (краски, тесто, каши, крупы). Еще одной составляющей сенсомоторной тренировки является изучение схемы тела, соотношений частей своего тела и физических объектов вокруг, а также собственный контакт с другими людьми (толкаться, танцевать, соревноваться, обниматься и прочее). Поэтому в рамках сенсомоторной тренировки рекомендуется много ползать, кататься в тазах и на одеялах, лазать на горки, ползать под препятствия, катать друг друга по траве [39, 23].

Среди возможных результатов такой работы важны следующие:

- активизация общего психического тонуса ребенка;
- поддержание тонуса у ребенка с повышенной истощаемостью в процессе познавательных занятий;
- установление эмоционального контакта ребенка с педагогом;
- развитие, дифференциация, нормализация чувствительности;
- освоение ребенком схемы тела;
- формирование представлений о собственном теле, его положении в пространстве;
- осознание себя через телесные ощущения.

Основной идеей в разработке содержания следующей части программы является положение о том, что значение младшего школьного возраста в умственном развитии детей (в отличие от дошкольного) состоит в приобретении детьми возможностей действовать в мысленном плане, «в уме», подчиняя поиск решения задач существенным (а не наглядно данным) отношениям их условий. А вероятность «умственных» манипуляций возможна при сформированном пространственном представлении, как более высокой форме умственной деятельности. Для формирования действий «в уме» предложены задания, которые нужно выполнять за столом, на листе бумаги. При выполнении этих заданий совершенствуются действия «в уме», а также формируется произвольность внимания, зрительное восприятие и кратковременная память.

Заданы несколько видов задач из представленного метода, соответствующих поставленным задачам в контексте нашего исследования, с опорой на сочетание пространственных отношений: выше – ниже – соседние, ближе – дальше – между, правее – левее – через одно, выше – ниже – правее – левее и т.д. (Приложение И). Данный метод апробирован и зарекомендовал себя ни в одной гимназии г. Москвы и г. Санкт-Петербурга, помогая в обучении школьникам уже более 10 лет [21].

Также, занятия включают игровую деятельность на освоение «схемы тела», соотношения предметов окружающей среды относительно себя, соотношения объектов относительно друг друга. В общем, все то, что должен был пройти ребенок в процессе развития естественным путем, предоставляется в игровой деятельности.

В результате двигательной игровой деятельности решаются следующие задачи, важные для познавательного развития:

- освоение пространства помещения;
- освоение ребенком собственного тела;
- выполнение последовательной программы движений;
- развитие зрительно-моторной координации;
- формирование взаимодействия рук, ног, реципрокной координации движений;
- развитие слухового внимания, умения действовать по инструкции;
- развитие способности удержать и выполнить одну или несколько инструкций.

Также, в программу включены упражнения на межполушарное взаимодействие. Несформированность межполушарных взаимодействий – отсутствие слаженности в работе двух полушарий, нестабильность переноса информации, неполноценность обмена информацией между правым и левым полушариями. «Два полушария, как две руки мозга» - писал Роджер Сперри [46]. На уровне полушарий, их взаимодействие происходит на уровне мозолистого тела. Но также, взаимодействия других комиссур способствует взаимодействию полушарий. В онтогенезе межполушарное взаимодействие динамично. Быстрее всего оно формируется в двигательной сфере и сфере восприятия. Позже всего мозолистое тело кристаллизуется в интеллектуальной сфере – сложных пространственных представлениях.

Для развития межполушарного взаимодействия и других функций мы включили метод работы на балансировочных системах Learning Breakthrough Programm (Balametrics) и Bal-A-Vis-X. Суть данного метода в том, что он

дает возможность научиться правильно обрабатывать информацию от органов чувств [73,72]. В результате апробации данного метода было доказано, что упражнения на равновесие могут значительным образом повлиять на моторные, зрительные навыки, улучшить межполушарные связи. Весь комплекс упражнений строится на связи вестибулярного аппарата с другими ключевыми системами мозга и пересечением средней линии в движении, одновременная работа двумя руками, каждая из которых работает в своей программе. То есть, происходит развитие связей между разными модальностями в головном мозге. О необходимости данного развития мы говорили в первой главе. Использование этого подхода помогает развить чувство пространства, визуализировать движение в пространстве и отслеживать объекты. Также, улучшает способность мозга обрабатывать информацию, полученную от разных органов чувств и использовать эту информацию для планирования и выполнения моторных действий. Что абсолютно созвучно с целями и задачами нашего исследования. Наряду с балансировочной системой (что, в нашем случае были занятия на неровных поверхностях) мы использовали специальные мячи и мешочки для занятий. Упражнения состояли из разных видов манипуляций с ними в определенном ритме, в движениях по разным направлениям, с пересечением средней линии.

Благодаря этой системе:

- улучшаются когнитивные способности;
- развивается межполушарная координация;
- развивается зрительно-моторная координация;
- улучшаются физические способности и координация;
- развивается слуховое восприятие;
- движения становятся согласованными;
- снижается импульсивность;
- улучшается концентрация внимания.

Необходимо отметить также и то обстоятельство, что при организации в начальной школе регулярных развивающих занятий на материале, не

связанном с учебной программой, позволяют наблюдать за умственным развитием каждого ребенка вне связи с его учебными успехами. Такой контроль позволяет вовремя обнаружить те или иные изменения в развитии, как познавательной сферы детей, так и мотивационно-эмоциональной.

3.2. Организация и содержание формирующего эксперимента

Данная программа занятий направлена на формирование предпосылок и развитие необходимых психических функций для успешного грамотного письма, формирование орфографической внимательности, коррекцию и профилактику дисграфии, счет, моторного планирования и ориентации в пространстве – на все то, на что влияет сформированное зрительно - пространственной восприятие и праксис.

Упражнения, предложенные в этой программе, также направлены на повышение работоспособности, развитие мелкой моторики, улучшение саморегуляции и произвольного контроля, развитие межполушарного взаимодействия, что поможет справиться с такими проблемами, как замена букв при чтении и письме, пропуск букв, зеркальное написание, неправильное определение направлений «право», «лево» и т. д.

Задания выстроены по принципу от простого к сложному. Такой принцип построения занятий учитывает психические, физиологические и эмоциональные особенности ребенка, в первую очередь, нейродинамику. Для достижения максимального эффекта следует выполнять упражнения в предложенной последовательности. Нужно быть внимательным к тому, чтобы ребенку не давались упражнения слишком тяжело, иначе наступит переутомление и снижение мотивации на развитие. В таких случаях важно поддерживать успех ребенка.

Исследование проводилось на базе МАОУ лицей № 11. В эксперименте участвовало 20 человек 1-2 класса. Возраст испытуемых 7-8 лет.

Данная программа рассчитана на детей младшего школьного возраста. Занятия предпочтительно проводить 2-3 раза в неделю по 30 минут. Задания индивидуальные и групповые. Дополнительный материал, рабочая тетрадь могут быть использованы и как для самостоятельного использования, так и при совместных занятиях с родителями [45, 73].

Цель психологической программы: развитие зрительно-пространственного восприятия и праксиса учащихся младшей школы.

Задачи психологической программы:

1. Повысить нейродинамический компонент для более качественного усвоения программы.
2. Освоение ребенком своей схемы тела.
3. Формирование представлений о собственном теле и его положении в пространстве, взаимодействие с окружающей средой.
4. Развитие межполушарного взаимодействия.
5. Формирование действий в символическом пространстве, развитие квазипространственных функций.

Программа согласуется со следующими принципами:

1. Занятия проходят в безопасной и доброжелательной обстановке.
2. Если какую-то деятельность учащемуся выполнять сложно, то задание упрощается, не нарушая целесообразности выполнения задания, и также способствует развитию.
3. Если задание усвоено и выполняется уже автоматически, то есть возможность усложнения задания.
4. В течение занятия происходит попеременно смена деятельности со спокойной на двигательную, активную и обратно, на статическую за столом.

Средства развития: психогимнастика, игротерапия, балансировочные и ритмические системы, методический материал.

Форма проведения психокоррекционных занятий – групповая.

Продолжительность реализации программы по формированию зрительно-пространственного восприятия и праксиса - 24 занятия. Частота

занятий - 2 раза в неделю. Таким образом, продолжительность составила 4 месяца. Средняя продолжительность занятия 45 минут.

Структура занятия:

1. Приветствие.

Задача: доброжелательный настрой на занятие и взаимодействия.

2. Гимнастика (Приложение 3).

Активизация физического состояния.

Состоит из: дыхательных, глазодвигательных упражнений, растяжек и упражнений двигательного репертуара.

3. Занятия за столом с методическими разработками на формирование когнитивных навыков.

4. Упражнения на развитие межполушарного взаимодействия.

5. Элементы сенсорной интеграции, игровая деятельность.

6. Завершение занятия. Прощание.

Таблица 1 - Этапы реализации психологической программы по формированию зрительно-пространственного восприятия и праксиса у детей младшего школьного возраста

№ занятия	Цель занятия	Этапы. Упражнения
1.	1. Оптимизировать физическое состояние ребенка посредством гимнастики для выполнения упражнений. 2. Активизировать ощущения своего тела посредством упражнений с элементами сенсорной интеграции. Формирование соматогностических, тактильных и кинестетических процессов. 3. Активизировать левое и правое полушарие, организовать их совместную работу. 4. Формировать поэтапно включение в символическое	1. Гимнастика (приложение 3) 2. «Повтори позу». Ребенок повторяет за психологом позу (затем несколько поз), в создании которой участвует все тело. 3. Работа на балансировочной поверхности. Перекидывание мяча по траектории «мостик» из одной руки в другую, следя глазами. 4. Упражнение 1 – за столом (приложение И)

	пространство посредством упражнений по методу.	
2.	<p>1. Активация физического состояние, настрой на работу.</p> <p>2. Знакомство со своим телом. Формирование схемы тела.</p> <p>3. Формирование межполушарного взаимодействия. Упражнения на развития символического пространства.</p>	<p>1. Гимнастика.</p> <p>2. «Хасты». Ребенок воспроизводит одну за другой ряд ручных поз, каждая из которых фиксируется в течение 20—30 с (двух-трех циклов дыхания); обязательное условие — полная сосредоточенность на каждой позе (5—7 мин). Хасты выполняются в одной и той же последовательности.</p> <p>3. Работа на балансира. Работаем с мячом. В ритме 50 уд/мин ударяем перед собой мячом об пол, ловя попеременно правой и левой рукой. Используем метроном.</p> <p>4. Упражнение 2 за столом (приложение И).</p>
3.	<p>1. Активизация тонуса для выполнения упражнений, насыщение кислородом мышц и головного мозга посредством растяжек и дыхательных упражнений.</p> <p>2. Работа на формирование схемы тела.</p> <p>3. Межполушарное взаимодействие.</p> <p>4. Формирования символического пространства.</p>	<p>1. Гимнастика.</p> <p>2. «Угадай часть тела и запомни ее название». Дотроньтесь до какой-либо части тела медведя/куклы (например, до локтевого сустава) и предложите ему вслепую показать ее на себе, затем, открыв глаза, тоже показать, посмотрев на себя. Это необходимо проделать со всеми частями тела, а затем проделать то же с 2—3 точками одновременно.</p> <p>3. Балансир. Броски на 1 перед собой, на 2 из руки в руки через «мостик». Метроном на ритм 50 уд/мин.</p> <p>4. Упражнение 3 за столом (приложение И).</p>
4.	Цели, аналогичные предыдущим занятиям.	<p>1. Гимнастика.</p> <p>2. «Телесные фигуры, буквы и цифры». Придумать вместе с детьми, как можно изобразить пальцами рук, а также всем телом фигуры, буквы и цифры. Проиграть все варианты перед зеркалом. В этой игре участвуют несколько человек, «телесные» буквы и цифры составляются всеми детьми одновременно.</p> <p>3. Балансир. Мяч бросаем перед собой в среднюю точку на полу, спина прямая, одновременно с ударом мяча об пол, хлопаем в ладоши. Под ритм.</p> <p>4. Упражнение за столом.</p>
5.	Цели, аналогичные предыдущим занятиям.	<p>1. Гимнастика.</p> <p>2. «Рисунки и буквы на спине». Дети, парой, один другому рисует пальцем на спине одну из знакомых ему фигур (треугольник, круг, квадрат и т.д.). Просите его сказать, какая фигура нарисована. Если он затрудняется, нарисовать прямую (горизонтальную, вертикальную,</p>

		<p>наклонную). Угадывающий ребенок рисует фигуру / цифру на стене или на листе бумаги.</p> <p>3.Балансир. Перекидываем по «мостику» мешочек.</p> <p>4. Упражнение за столом.</p>
6	Цели, аналогичные предыдущим занятиям.	<p>1. Гимнастика.</p> <p>2. «Предметы с различной фактурой поверхности».</p> <p>Покажите, назовите и дайте потрогать ребенку материалы и предметы с разной фактурой поверхности (гладкие, шершавые, ребристые, колючие, мягкие и т.п.). Затем предложите ему ощупать вслепую материал двумя руками, потом — одной рукой и найти этот же материал или предметы из него, действуя сначала этой же рукой, а затем другой.</p> <p>3.Балансир. Работаем с мячом и мешком. Из руки в руку через пол кидаем мяч. Одновременно по «мостику» бросаем мешок.</p> <p>4. Упражнение за столом.</p>
7	Цели, аналогичные предыдущим занятиям.	<p>1. Гимнастика.</p> <p>2. «Тактильное домино».</p> <p>Правила игры те же, что и в обычном домино, но: игральные «кости» особые, например: справа — наждачная бумага, слева — глянцевая поверхность; справа — бархатная бумага, слева — мех; справа — реб-ристая поверхность «в клеточку», слева — гладкая и т.п. Сначала правила игры усваиваются с открытыми глазами, а затем отыскивание игровых «костей» происходит с закрытыми глазами; произвольно, только правой, левой рукой.</p> <p>3.Балансир. По «мостику» одновременно перекидываем два мешка, из руки в руку.</p> <p>4. Упражнение за столом.</p>
8	Цели, аналогичные предыдущим занятиям.	<p>1. Гимнастика.</p> <p>2. «Ощупывание и распознавание предметов».</p> <p>В непрозрачном мешочке различные небольшие предметы: ключ, кольцо, монету, орех, камешек, мелкие игрушки и т.д. Ребенок должен на ощупь угадать, какие предметы лежат в мешочке. При этом он должен ощупывать предмет как двумя руками одновременно, так и каждой рукой по очереди. Усложнение игры: после того как предмет узнан, ребенок находит такой же среди других предметов во втором</p>

		<p>мешочке сначала той же, а потом другой рукой.</p> <p>3.Балансир. Кидаем один мешок из руки в руки и друг другу – работаем в паре. Траектория мешка – прямоугольник.</p> <p>4. Упражнение за столом.</p>
9	Цели, аналогичные предыдущим занятиям.	<p>1. Гимнастика.</p> <p>2. Дети, танцуя, навешивают на одежду друг друга прищепки так, чтобы они были все в разных местах: на спине, на животе, на ногах – спереди и сзади, с боков, на волосах. На всех количество прищепок одинаковое. Потом, на время, каждый снимает с себя их.</p> <p>3. Кидаем один мешок из руки в руки и друг другу – работаем в паре. Траектория мешка – прямоугольник. Отрабатываем.</p> <p>4. Упражнение за столом.</p>
10	Цели, аналогичные предыдущим занятиям.	<p>1. Гимнастика.</p> <p>2. I «Ощупывание фигурок, букв и цифр, различных по форме и размеру». Возьмите объемные или вырежьте из наждачной или бархатной бумаги фигуры (буквы, цифры) различной формы (звездочку, кружок, треугольник, квадрат и т.д.) и величины (большие и маленькие). Нарисуйте такие же фигурки на листе бумаги. Попросите ребенка:</p> <ul style="list-style-type: none"> • с закрытыми глазами ощупать фигуру, а затем, открыв глаза, указать на нее в ряду нарисованных; <p>3. Перекидываем друг другу два мешочка. Одновременно кидая и ловя. Траектория – прямоугольник.</p> <p>4. Упражнение за столом.</p>
11	Цели, аналогичные предыдущим занятиям.	<p>1. Гимнастика.</p> <p>2. II «Ощупывание фигурок, букв и цифр, различных по форме и размеру». Возьмите объемные или вырежьте из наждачной или бархатной бумаги фигуры (буквы, цифры) различной формы (звездочку, кружок, треугольник, квадрат и т.д.) и величины (большие и маленькие). Нарисуйте такие же фигурки на листе бумаги. Попросите ребенка:</p> <ul style="list-style-type: none"> • одной рукой ощупать фигурку, а затем нарисовать ее в воздухе или на листе бумаги сначала той же, а потом другой рукой. <p>3. Перекидываем друг другу два мешочка. Одновременно кидая и ловя. Траектория – прямоугольник. Отрабатываем.</p>

		4. Упражнение за столом.
12	Цели, аналогичные предыдущим занятиям.	1. Гимнастика. 2. «Распознай буквы — получишь слово». Из объемной азбуки составьте слово (из 3—4 букв) и предложите ребенку, последовательно ощупав все буквы, прочитать его/ 3. Бросаем друг другу мяч двумя руками. Точка удара – середина между парой. Под ритм 50 уд./мин. 4. Упражнение за столом.
13	Цели, аналогичные предыдущим занятиям.	1. Гимнастика. 2. «Распознай буквы — получишь слово - 2» Из объемной азбуки составьте слово. Буквы даются в произвольном порядке: их нужно опознать, назвать и запомнить, а затем составить из них слово. 3. Бросаем друг другу мяч двумя руками. Точка удара – середина между парой. Под ритм 50 уд./мин. 4. Упражнение за столом.
14	Цели, аналогичные предыдущим занятиям.	1. Гимнастика. 2. Одна рука производит похлопывающие движения (по плечу, животу и т.п.), а другая — круговые (над головой, перед животом). Руки имитируют игру на гитаре, балалайке, т. е. на тех музыкальных инструментах, где они выполняют разные движения. 3. Работаем с двумя мячами. Бросаем друг другу мяч одной рукой: бросаем правой, одновременно ловим левой. В одну, потом в другую сторону. У себя мяч перекладываем из руки в руку. Траектория – прямоугольник. Точка удара – середина между парой. Под ритм 50 уд./мин. 4. Упражнение за столом.
15	Цели, аналогичные предыдущим занятиям.	1. Гимнастика. 2. «Кулак—ребро—ладонь». Ребенку показывают три положения руки, последовательно сменяющих друг друга. Ладонь на плоскости, ладонь, сжатая в кулак, ладонь ребром, распрямленная ладонь на плоскости пола. Ребенок выполняет упражнение вместе с инструктором, затем по памяти в течение 8—10 повторений моторной программы. Упражнение выполняется сначала правой рукой, потом — левой, затем — двумя руками вместе. При затруднениях в выполнении инструктор предлагает ребенку помогать себе командами («кулак—ребро—

		ладонь»), произносимыми вслух или про себя. 3.Балансир. Работаем с двумя мячами. Бросаем друг другу мяч одной рукой: бросаем правой, одновременно ловим тоже правой. В одну, потом в другую сторону. Траектория – треугольник. Точка удара – середина между парой. 4. Упражнение за столом.
16	Цели, аналогичные предыдущим занятиям.	1. Гимнастика. 2. «Ритмы» (сидя на полу). Инструктор задает ритм, отстукивая его одной <i>рукой</i> , например «2-2-3» (в начале освоения дается зрительное подкрепление — дети видят руки инструктора, а в процессе освоения постепенно переходят только к слуховому восприятию, т.е. с закрытыми глазами). Затем детям предлагается повторить ритмический рисунок правой, левой рукой, двумя руками одновременно (хлопки или удары перед собой), комбинированно (например, «2» — правой рукой, «2» — левой рукой, «3» — одновременно двумя руками). 3.Работаем в паре. Два мяча. Один бросок перед собой, другой через «мостик» партнеру. По периметру. Ритм. 4. Упражнение за столом.
17	Цели, аналогичные предыдущим занятиям.	1. Гимнастика. 2. «Ритмы» (сидя на полу). Инструктор задает ритм, отстукивая его одной <i>ногой</i> , например «2-2-3» (в начале освоения дается зрительное подкрепление — дети видят ноги инструктора, а в процессе освоения постепенно переходят только к слуховому восприятию, т.е. с закрытыми глазами). Затем детям предлагается повторить ритмический рисунок правой, левой ногой, двумя ногами одновременно, комбинированно (например, «2» — правой ногой, «2» — левой ногой, «3» — одновременно двумя ногами). 3.Балансир. 4. Упражнение за столом.
18	Цели, аналогичные предыдущим занятиям.	1. Гимнастика. 2. «Рисующие пальчики». Ребенку предлагаются чистые листы бумаги разной формы и размера, гуашевые краски и полная свобода творчества. - Сначала ребенок выбирает любой палец и любой цвет (на одном листе бумаги ребенок рисует только одним пальцем, используя

		<p>один цвет) и заполняет предложенный формат прямыми вертикальными, горизонтальными и наклонными линиями (сначала одной рукой, потом другой). Затем он рисует незамкнутые волнистые линии, а после этого — прямые и волнистые «дорожки» из точек.</p> <p>3.Балансир. Отрабатываем упражнения, описанные выше.</p> <p>4. Упражнение за столом.</p>
19	Цели, аналогичные предыдущим занятиям.	<p>1. Гимнастика.</p> <p>2. «Сотри фигуру». На доске, предварительно мелом нарисована более-менее сложная фигура. Нужно пальцем стереть по контуру эту фигуру. Потом скопировать на лист оставшийся контур.</p> <p>3.Балансир. Отрабатываем упражнения, описанные выше.</p> <p>4. Упражнение за столом.</p>
20	Цели, аналогичные предыдущим занятиям.	<p>1. Гимнастика.</p> <p>2. «Письмо в воздухе». Прописывание ребенком в воздухе отдельных букв, цифр при их изучении, а также словарных слов или элементов слияния букв при освоении слитного письма является не только занимательным для детей, но и очень полезным занятием. Оно осуществляется сначала последовательно каждой рукой, затем двумя руками одновременно и снова каждой рукой. При этом глаза ребенка неотрывно следят за траекторией движения ладони (ладоней). Размер буквы меняется от маленького (двигается только запястье) до среднего (двигается вся рука) и большого (в движение вовлекается все тело) и обратно: от большого до маленького.</p> <p>3.Балансир. Отрабатываем упражнения, описанные выше.</p> <p>4. Упражнение за столом.</p>
21	Цели, аналогичные предыдущим занятиям.	<p>1. Гимнастика.</p> <p>2. «Муха» Игра, аналогична той, которая выполняется на бумаге, только здесь ребенок непосредственно сам двигается по квадратам (квадраты сделаны из молярного скотча на полу) по команде: « « Две клетки вверх, поворот налево на 90°, шаг назад, поворот на право на 180° два шага вперед... » и т.д.</p> <p>3.Балансир. Отрабатываем упражнения, описанные выше.</p> <p>4. Упражнение за столом.</p>

22	Цели, аналогичные предыдущим занятиям.	<p>1. Гимнастика.</p> <p>2. «Пересечение» на полу наклеена полоска молярного скотча – метра 4. Ребенок работает вдоль линии, выполняя различные команды: перекрестный шаг через линию; шаг через линию-приставили ногу к ноге с одновременным хлопком в ладоши; перекрест через линию назад (идем спиной); перекрестный шаг вперед с хлопком по стопе противоположной ноги...» и т.д. Упражнение делается на протяжении всей линии.</p> <p>3.Балансир. Отрабатываем упражнения, описанные выше.</p> <p>4. Упражнение за столом.</p>
23	Цели, аналогичные предыдущим занятиям.	<p>1. Гимнастика.</p> <p>2. «Изучаем предлоги» Стоим перед зеркалом и, проговаривая движения, делаем: голова между ладоней (руки-ладони по сторонам от головы, возле ушей); большой палец на подбородке; правая рука за левым ухом; левая рука на пуп, правая рука на лоб» и т.д.</p> <p>3.Балансир. Отрабатываем упражнения, описанные выше.</p> <p>4. Упражнение за столом.</p>
24	Цели, аналогичные предыдущим занятиям.	<p>1. Гимнастика.</p> <p>2. «Рисование двумя руками» - подготовлены специальные рисунки, на которых предполагается рисовать двумя руками. Рисунки развешаны на стене – вертикальная поверхность. Сначала по линии ведет правая рука – сначала до конца. Потом левая. Потом обе руки вместе, встречаясь посередине рисунка. Таких рисунков 5.</p> <p>3.Балансир. Отрабатываем упражнения, описанные выше.</p> <p>4. Упражнение за столом.</p>

3.3. Контрольный эксперимент и его анализ

Данный этап проводился после реализованной нами психологической программы, направленной на развитие зрительно-пространственного

восприятия и праксиса. Для проверки эффективности реализованной программы был проведен контрольный эксперимент.

На этапе контрольного эксперимента мы использовали те же методики, которые применяли на первом этапе работы, а именно:

1. Проба Хэда.
2. Конструктивный праксис (копирование с поворотом на 180°).
3. Рисунок (копирование) трехмерного объекта: рисунок стола.
4. Понимание логико-грамматических конструкций.

Полученные результаты были проанализированы. Мы их сравнили с результатами, полученными до проведения развивающей работы.

1. Проба Хэда.

В результате формирующего эксперимента мы получили следующие изменения: «зеркальное» отображение движений пробы Хэда с первого предъявления изменилось до 63%; после первого предъявления - до 37% и неусвоение пробы – 0.

Анализируя полученные результаты, можно сделать следующий вывод: возможно, проводимые упражнения на формирование зрительно-пространственного восприятия и праксиса дал положительный результат на показаниях пробы Хэды, «зрительной» пробы. Усвоение инструкции с первого предъявления улучшилось на 13%, после второго предъявления на 10% и исчезли неусвоенные инструкции.

Также, результаты сравним с показателями «контрольной» группы, с которыми не проводили коррекционную работу, но продиагностировали так же, как и экспериментальную.

Выстроим сравнительный график представленных проб для наглядности полученного эффекта и покажем на рисунке 9.

Перейдем к анализу пробы Хэда с перешифровкой. В представленном результате мы также видим изменения показателей: предъявление пробы выполнено с первого раза в 40% случаев; после второго предъявления 57%; не усвоение инструкции 3%.

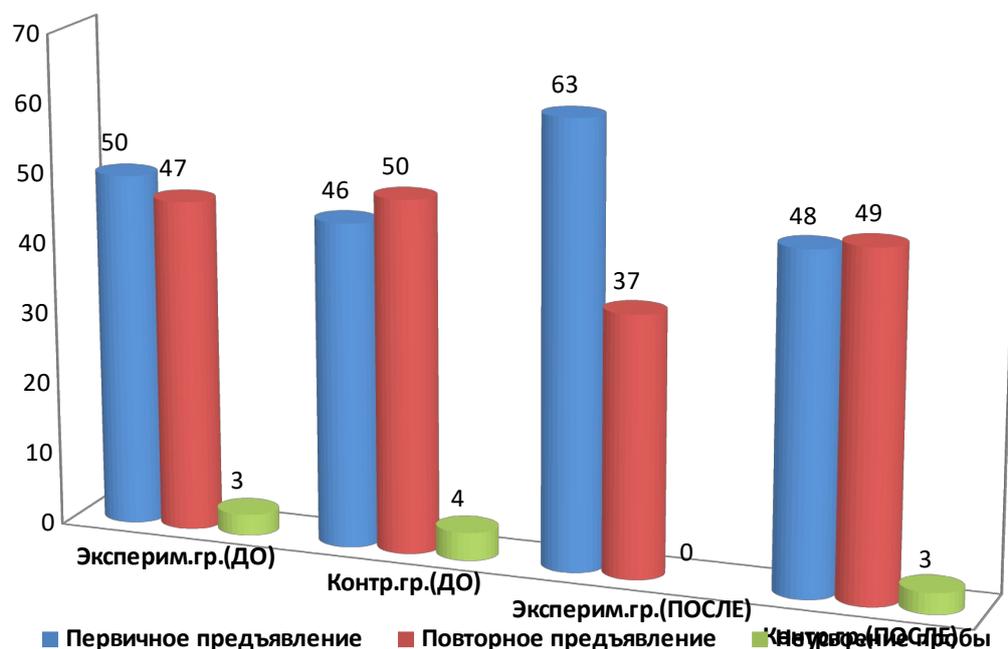


Рисунок 9. Сравнительные результаты исследования переработки зрительно-пространственной информации у детей младшего школьного возраста по пробе Хэда на констатирующем и контрольном этапах эксперимента, «зеркальная» проба

Для более наглядного представления об эффективности проведенного эксперимента, результаты отразим в гистограмме рисунка 10, сравнив данных экспериментальной и контрольной группы до и после формирующего эксперимента.

Проводя сравнительный анализ полученных данных, мы отметили интересное изменение: уменьшился процент при повторном предъявлении, но и значительно изменился процент неусвоенной пробы также, в сторону уменьшения у экспериментальной группы. На 20% изменились показания при первичном предъявлении у экспериментальной группы. У контрольной группы тоже есть положительная динамика, но не так очевидна.

Далее, посмотрим на результаты изменений двуручной пробы Хэда. После формирующего эксперимента результаты получились следующие: После первичного предъявления пробу выполнили 37%; после второго предъявления – 57%; не усвоение инструкции осталось у 6%.

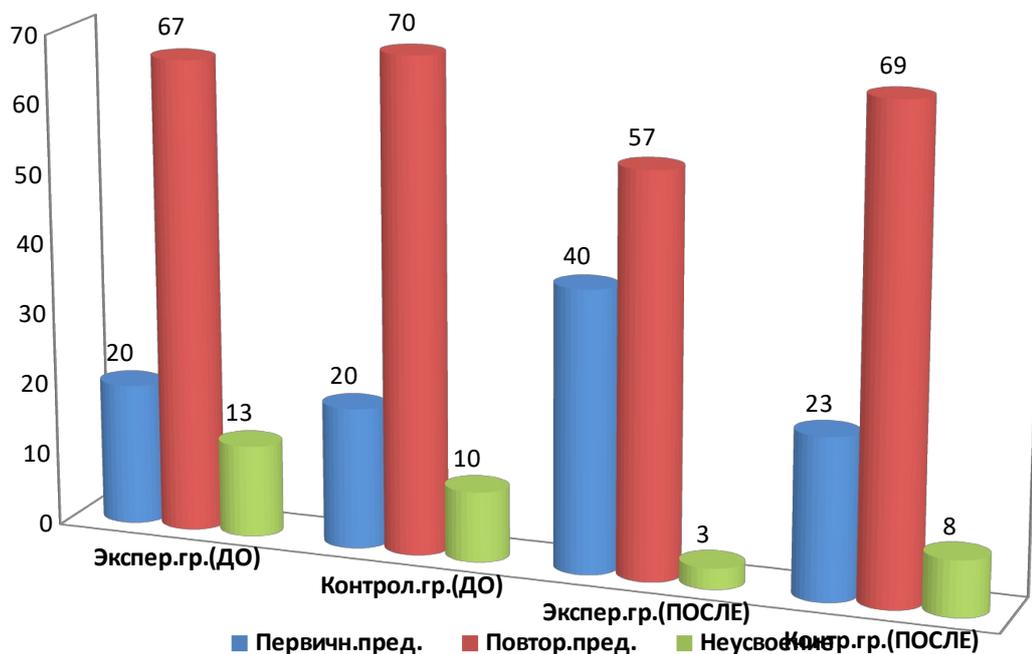


Рисунок 10. Сравнительные результаты исследования переработки зрительно-пространственной информации у детей младшего школьного возраста по пробе Хэда на констатирующем и контрольном этапах эксперимента, проба с перешифровкой

Для удобства восприятия результаты полученной повторной диагностики представим на рисунке 11 в виде гистограммы показателей эффективности двуручной пробы.

На графике мы видим, что результаты после второго предъявления увеличились. У экспериментальной группы показатели усвоения пробы с первого раза достаточно положительные – увеличение на 24%. Если сравнить с пунктом «не усвоение инструкции», то можно предположить, что именно за счет снижения «не усвоения» мы повысили степень выполнения двуручной пробы и перенаправили показатели на уровень выше – на усвоение инструкции после второго предъявления у тех, кто не мог повторить движения с первого раза. А те, кто не мог выполнить упражнения с первого раза до формирующего эксперимента, сделали это с первого раза, увеличив показатели синего столбика экспериментальной группы. Что касается контрольной группы, то у них так же отмечаются положительные изменения.

Но в значительно меньшей степени. Так, если сравнить данные первичного предъявления двуручной пробы, мы видим изменения всего на 6%. Разница с экспериментальной группой составляет 19%. Можем предположить, что сдвиг пока «неуспешного» выполнения лежит в области «не усвоения» пробы – 27%. Что на 21% больше, чем у экспериментальной группы, но и на 5% меньше, чем были раньше.

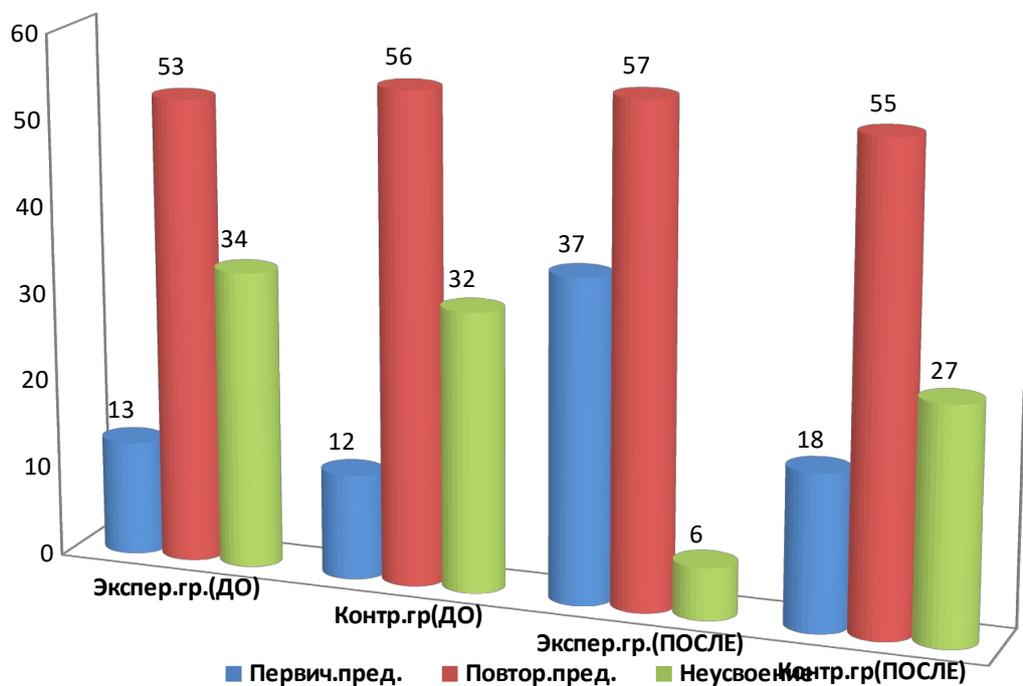


Рисунок 11. Сравнительные результаты исследования переработки зрительно-пространственной информации у детей младшего школьного возраста по пробе Хэда на констатирующем и контрольном этапах эксперимента, двуручная проба

Данные повторного предъявления колеблются примерно на одном уровне, что является, скорее всего, той областью, которую можно назвать «переходной»: отсюда «выходят» те, кто понял все с первого раза, и «попадают» те, кто впервые осилил пробу.

Далее, проанализируем результат распределения ошибок разного вида у экспериментальной группы. После проведения формирующего эксперимента количество пространственных ошибок снизилось до 17%;

соматотопических – до 12%, а регуляторные ошибки проявлялись в 23% случаев.

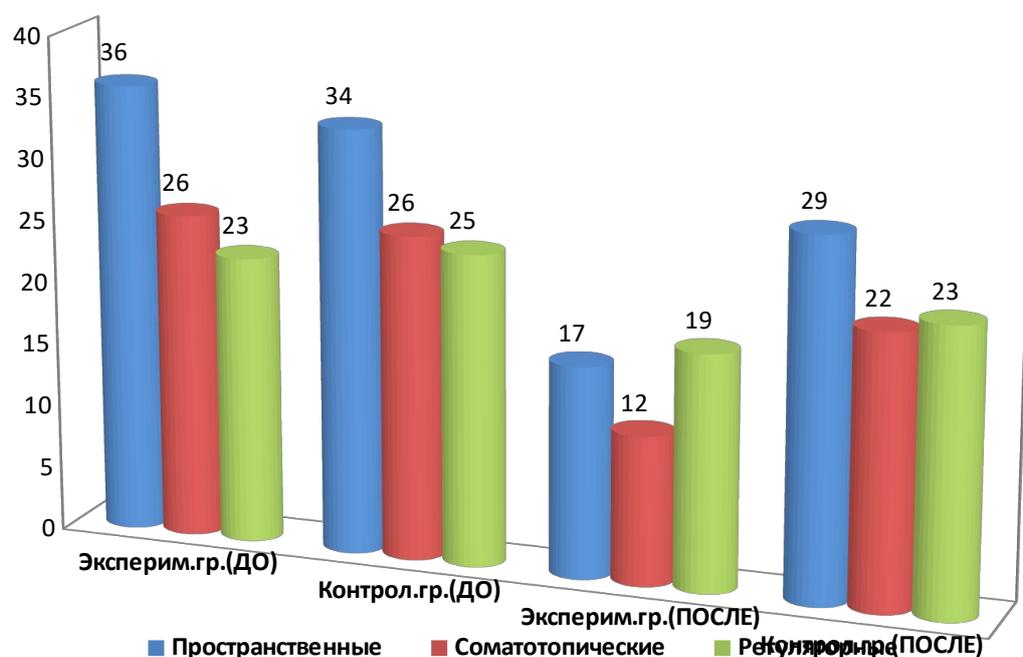


Рисунок 12. Сравнительные результаты исследования переработки зрительно-пространственной информации у детей младшего школьного возраста по пробе Хэда на констатирующем и контрольном этапах эксперимента, распределение ошибок разных видов

Чтобы проанализировать эффективность формирующего эксперимента относительно проявления ошибок разных видов при проведении пробы Хэда, мы предоставим информацию по экспериментальной и контрольной группе. Данные отразим на рисунке 12 в виде гистограммы сравнения двух групп до и после формирующего эксперимента.

2. Конструктивный праксис: копирование с поворотом на 180°.

После проведения формирующего эксперимента получены результаты пробы экспериментальной группы. Для начала посмотрим изменения по усвоению инструкции: усвоение с первого раза не изменилось и осталось 34%; после первого предъявления изменилось на 7% и составило – 39%;

рисунок с переворотом на 180° получился у 25% после трехкратного предъявления; не усвоили инструкцию – 2%.

Теперь посмотрим распределение баллов по усвоению инструкции до формирующего эксперимента и после, представив данные экспериментальной и контрольной группы. Результаты отображены в виде гистограммы на рисунке 13.

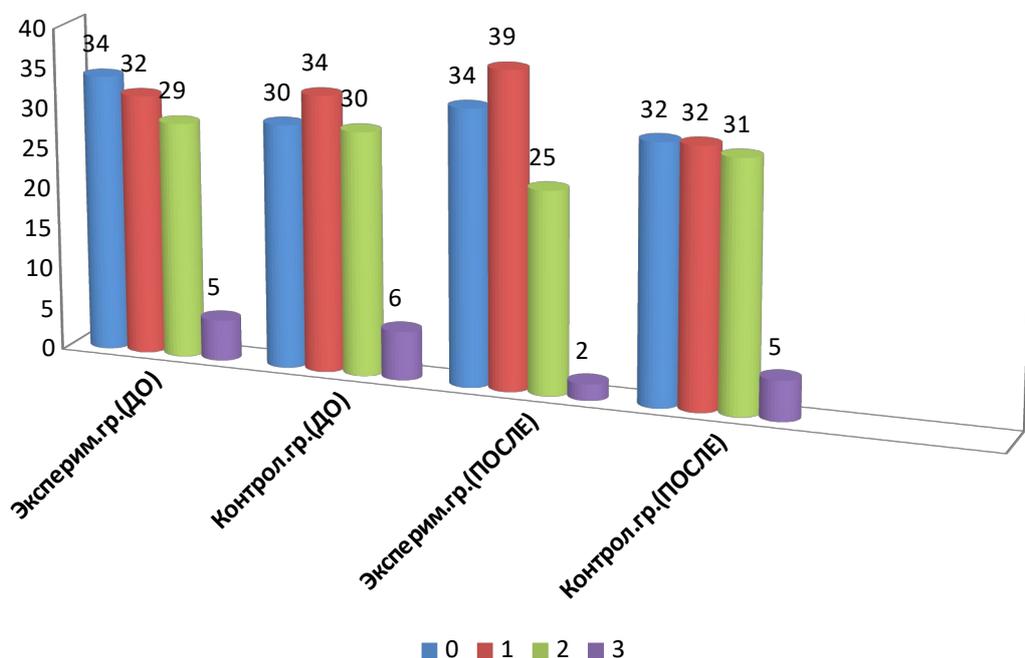


Рисунок 13. Сравнительные результаты распределения баллов по усвоению инструкции пробы «Конструктивный праксис: копирование с поворотом на 180°» у детей младшего школьного возраста на констатирующем и контрольном этапах эксперимента, (в %)

Где, 0 – усвоение с первого раза; 1- усвоение после второго предъявления инструкции; 2 – усвоение после трехкратного предъявления инструкции; 3 – не усвоение инструкции.

Показатели данной пробы получились достаточно неоднозначные. То есть, изменения есть, но они не значительные. Как уже отмечали выше, показатель усвоения с первого раза у экспериментальной группы вообще не изменился, а у контрольной – улучшился на 2 %. Зато со второго раза

усвоение пробы повысилось до 39%, и разница составила 7%. В общем, разница результатов колеблется от 0 до 7%. При чем, неусвоение пробы у экспериментальной группы ухудшилось на 1%. А контрольной ухудшилось на 3 пункта. Что покажут нам результаты других параметров конструктивной пробы?

Напомним, что нужно было нарисовать фигуру, развернув ее на 180°. Инструкцию понять можно, и сориентироваться с изменением положения деталей. А вот непосредственно детали фигуры расположить на перевернутом рисунке неправильно, не в том месте, перепутать «лево-право» или «верх-низ», не под тем углом, или съехав со строчки. То есть, ребенок элемент идентифицировал. Но, правильно повернуть его и нарисовать в нужном месте, не смог. Про это и говорят «ошибки перешифровки», которые мы свели в таблицу 5 (Приложение Г) и отобразили, для более наглядного восприятия, на гистограмме рисунка 14.

В данной пробе нет обратных и прямых зависимостей уменьшения или увеличения одних показателей за счет других. Но есть более или менее сложные для восприятия элементы рисунка. Например, понимание «выше-ниже» в онтогенезе формируются гораздо раньше, чем «лево-право» (Семаго Н.Я., 2007). Очевидно подтверждение данного заявления в том, что ошибок на перешифровку «лево-право» больше, чем «верх-низ». Конечно, к данному возрасту понимание «лево-право» уже заканчивает свое формирование. Но задача усложняется переворотом. И показывает, что понимание пространства относительно горизонта не автоматизировано.

Отметим, что динамика экспериментальной группы в пробе на «лево-правую» перешифровку лучше, чем у контрольной группы на 20%. Расположение деталей по вертикали – «верх-низ» – у контрольной группы ухудшился на 10%, тогда как у экспериментальной группы этих ошибок стало меньше на 10%. Хороший результат у экспериментальной группы по перешифровке относительно угловой дизметрии показал уменьшение на 30%, и топологические ошибки стали меньше на 40%.

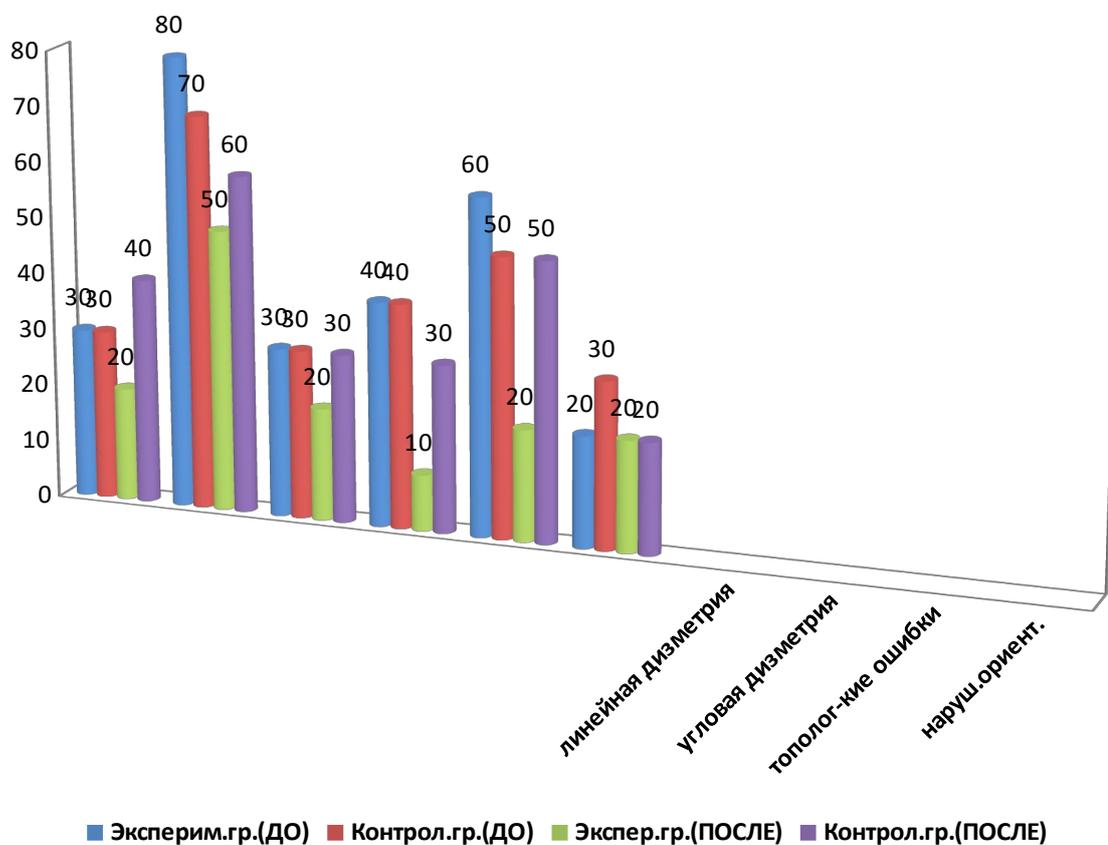


Рисунок 14. Сравнительные результаты исследования зрительно-пространственной перешифровки графического изображения у детей младшего школьного возраста по пробе «Конструктивный праксис: копирование с переворотом на 180°» на констатирующем и контрольном этапах эксперимента, распределения ошибок перешифровки

Также, мы, в ходе диагностики, получили информацию о продуктивности. Она представляет собой количество с первого раза безошибочно перешифрованных фигур $\times 1$ + после самокоррекции или повторного предъявления инструкции $\times 0,5$.

Экспериментальная группа улучшила свои показатели на 7,5%. Контрольная группа – на 2,5%.

3. Рисунок стола.

Данная проба позволяет оценить степень сформированности зрительно-пространственных представлений и зрительно-моторных координаций ребенка.

На рисунке 15 отобразим результаты повторной диагностики после формирующего эксперимента пробы «трехмерное изображение объекта: рисунок стола. Самостоятельный рисунок», сравним результаты до коррекционной работы и после. И проанализируем с результатами, полученными после диагностики контрольной группы, не участвовавшей в формирующем эксперименте. Диагностика с контрольной группой проведена после формирующего эксперимента.

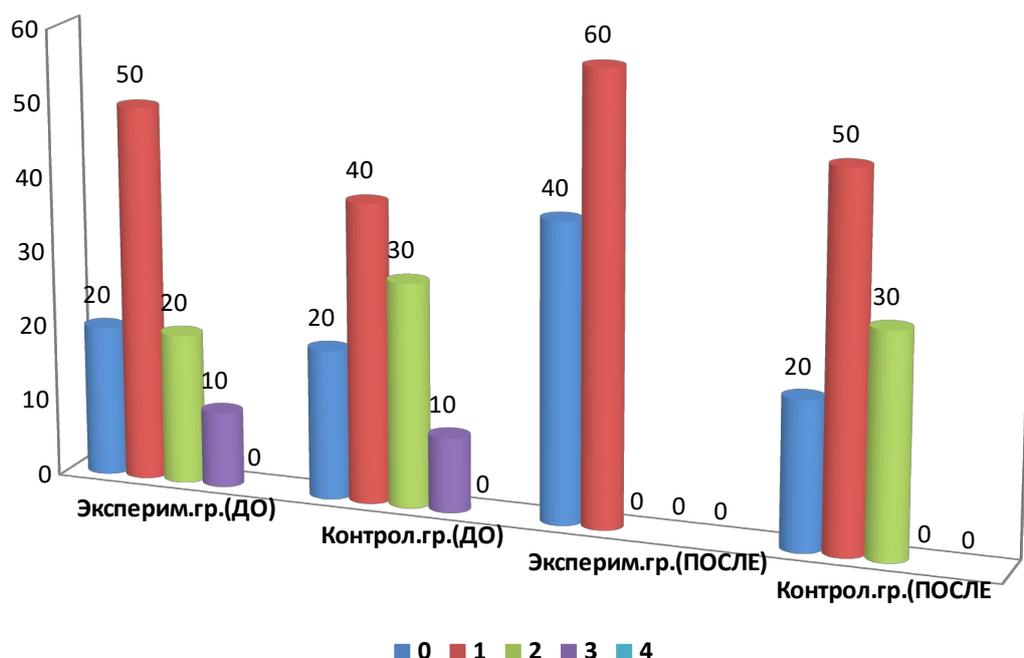


Рисунок 15. Сравнительные результаты исследования копирования трехмерного объекта у детей младшего школьного возраста по пробе «Рисунок стола» на констатирующем и контрольном этапах эксперимента, самостоятельный рисунок

Данная проба из всех предоставляемых для обследования, является самой сложной для выполнения, потому что ее надо нарисовать самостоятельно, без опоры на посторонний рисунок. А опираться непосредственно на свое представление о том, каким должен быть стол на четырех ножках, где они должны находиться относительно поверхности стола, чтобы он имел объемную форму.

Где, **0** - трехмерное изображение стола в перспективе (прямой или обратной) без грубых метрических и проекционных; **1** - неточное трехмерное изображение стола с метрическими и/или проекционными ошибками; **2** - неполное трехмерное изображение стола (ножки изображаются в перспективе, а крыша - нет, или наоборот); **3** - плоское изображение стола (вид сбоку с двумя или четырьмя ножками в ряд) без искажения пропорций; **4** - плоскостное (вид сбоку или сверху) или «распластанное» изображение стола с грубыми топологическими, метрическими или проекционными ошибками.

В результате мы видим, что у экспериментальной группы большой показатель неточного трехмерного изображения – 50%, после эксперимента он увеличился на 10%. В контрольной группе такое же увеличение – 10%: с 40% до 50%. Зато, выразительна разница изображения стола без ошибок: экспериментальная группа обогнала контрольную группу на 20%. В контрольной группе показатели не изменились по сравнению с первой диагностикой. Также, у контрольной группы остались прежними данные об изображении стола, которое выглядит как «плоское» на 3 балла – 30%. У экспериментальной группы данный показатель в 10% ушел совсем.

Далее, на рисунке 16 представим сравнительный результат пробы «изображение трехмерного объекта: рисунок стола» - рисунок по памяти.

Воспроизведение рисунка по памяти опирается на изображение, которое ребенку показали. И он для себя должен отметить ключевые моменты изображения объемной фигуры. Если понимание изображения объема есть в представлении, то воссоздать рисунок не составит труда. Если дифференцировать элементы, за счет которых создается объем, ребенку не удастся из-за отсутствия представления об этих элементах, то изображение выполнить не удастся. Что показывают результаты повторной диагностики?

Изображение без ошибок у экспериментальной группы повысилось на 20%, у контрольной на 10%. Также, у экспериментальной группы ушел пункт

на «3» балла, где испытуемые рисуют плоское изображение, тогда как у контрольной группы таких столов 10%, но этот показатель стал ниже на 20%.

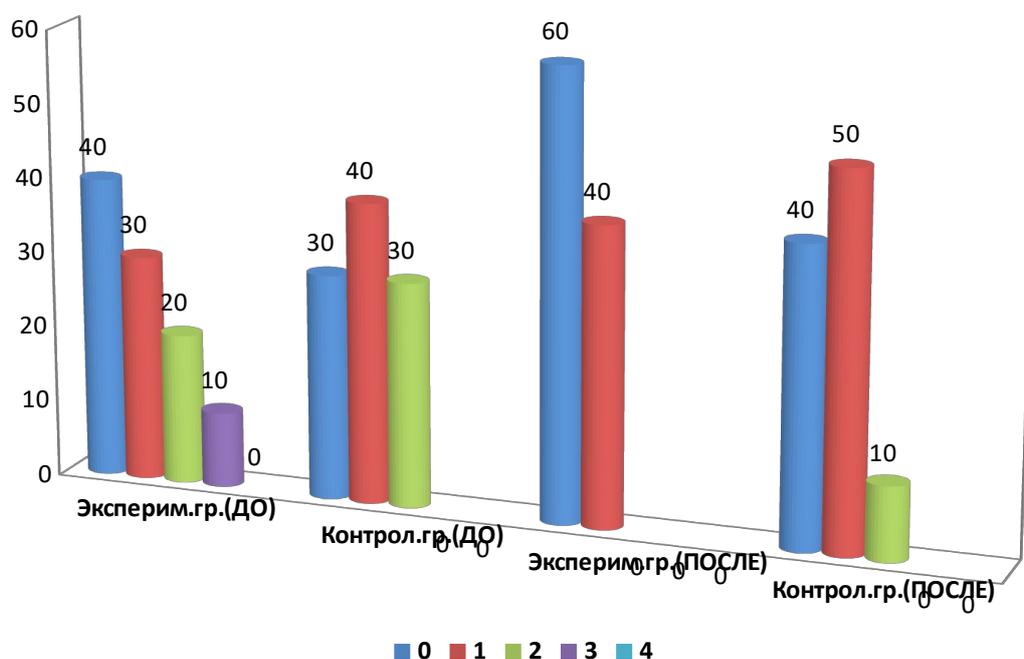


Рисунок 16. Сравнительные результаты исследования копирования трехмерного объекта у детей младшего школьного возраста по пробе «Рисунок стола» на констатирующем и контрольном этапах эксперимента, рисунок по памяти

Копирование – самый простой способ изображения объемного объекта из представленных проб. Но требует определенного навыка – видение перспективы, умение увидеть разницу изображения ближнего и дальнего объекта. Также, необходимо воспроизвести это непосредственно самому, используя зрительно-моторную координацию: где зрительное – это видеть, что рисуешь; моторная – как двигать рукой, чтобы рисовать и координация – рисовать именно то и так, как надо. Данная проба упрощена за счет того, что есть визуальная опора, в отличие от первой (самостоятельное изображение), где объект надо представить, т.е. иметь опыт взаимодействия с ним.

Далее, на рисунке 17 представлен сравнительный результат пробы «изображение трехмерного объекта: рисунок стола» - копирование рисунка.

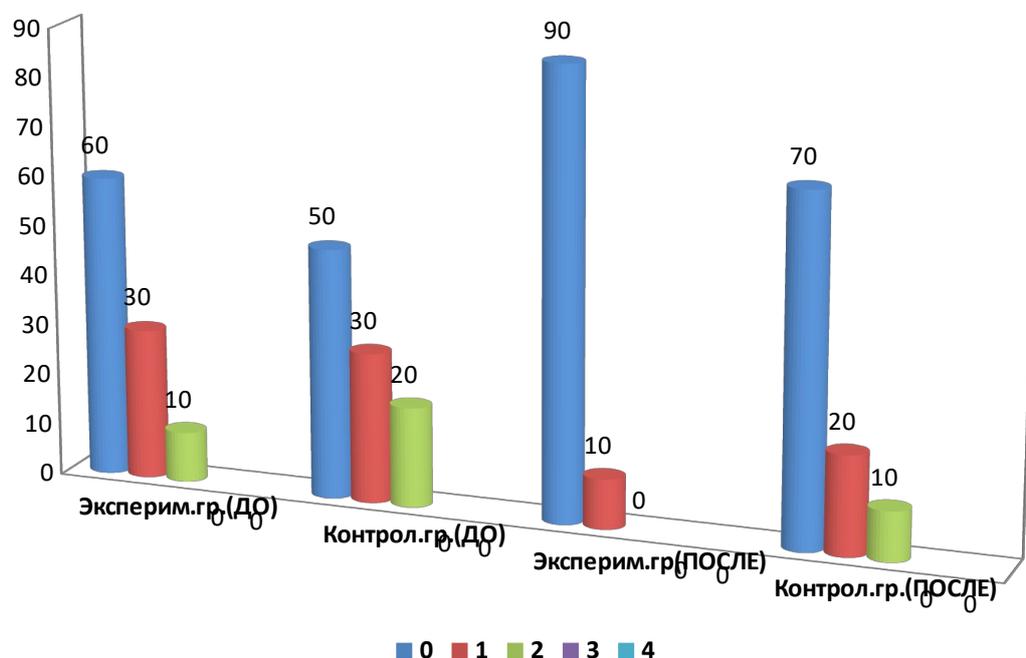


Рисунок 17. Сравнительные результаты исследования копирования трехмерного объекта у детей младшего школьного возраста по пробе «Рисунок стола» на констатирующем и контрольном этапах эксперимента, копирование рисунка

Результаты показательны: 30% улучшения в экспериментальной группе на изображении объемного стола в перспективе, что на 20% выше, чем у контрольной группы. Разница у контрольной и экспериментальной группы в оценке данного параметра составляет 10%, что является показателем эффективности. Неточное трехмерное изображение в экспериментальной группе было в 10% случаев, тогда как в контрольной группе – 30%.

4. Понимание логико-грамматических конструкций.

Проведенный формирующий эксперимент в виде еженедельных занятий с детьми младшего школьного возраста должен дать нам результат, необходимый для улучшения ученических способностей обследуемых. Проведя повторно диагностику и посмотрев понимание логико-грамматических конструкций, мы получили следующие результаты. Понимание активно/пассивных конструкций с прямым и обратным порядком слов (приложение 1, приложение 5) у экспериментальной группы вырос на

34,1%. Понимание предложных конструкций выросло 41,6%. Также, снижение ошибок в понимании предлогов на 38,2% адекватно коррелируется с улучшением в понимании предложных конструкций. Что касается контрольной группы, то понимание употребления предлогов улучшилось на 18%. Тогда как предложные конструкции стали лучше восприниматься на 23,4%. Соотношения разнятся на 5,4%, в отличие от экспериментальной группы с их 3,4%, что нельзя в полной мере считать конгруэнтной информацией. Возможно, причина в том, что для понимания предложных конструкций использовалось визуальное подкрепление в виде стимульного материала - картинок (приложение 7), а символического обозначения предлогов на них нет [9]. Конечно, в повседневной речи дети менее склонны ошибаться в употреблении предлогов. Но когда речь заходит о заданиях на определения предлогов, и нужно «развернуть» в какой-то мере, автоматизированный навык, мы сталкиваемся с недоусвоенностью в использовании специальных слов, помогающих представить пространственное расположение тех или иных предметов.

Также, отметим достижения у контрольной группы в понимании активно/пассивных конструкций с прямым и обратным порядком слов, что отражается в повышении на 28,8%. Разница с экспериментируемой группой составляет 5,3% в пользу занимавшихся дополнительно ребят. Но очевидную разницу мы отметим, проанализировав показатели предложных конструкций: эффективность экспериментальной группы 44,9% против 23,4% у контрольной группы. В итоге разница составляет 18,5%. Сравнив разницу в достижениях относительно понимания предлогов, то она составит 20,2% в пользу экспериментальной группы.

Теперь, для удобного восприятия информации, отразим эти показатели на гистограмме (рисунок 18). Более подробные цифры результата диагностики можно увидеть в приложении Д.

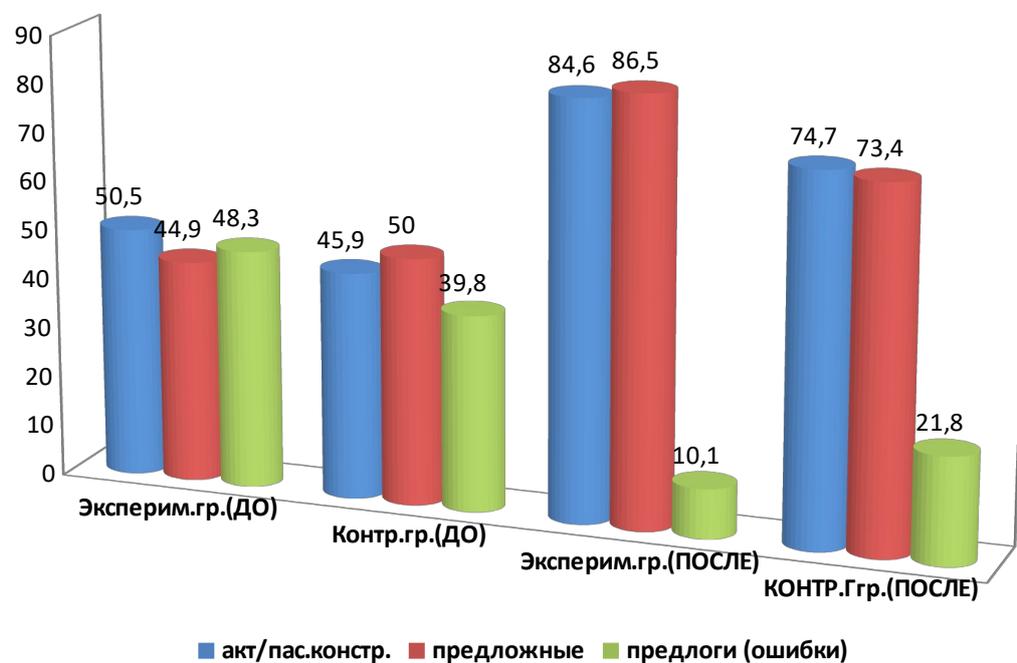


Рисунок 18. Сравнительные результаты исследования понимания логико-грамматических конструкций у детей младшего школьного возраста на констатирующем и контрольном этапах эксперимента

Очевидно, что динамика положительная в обеих группах. Но эффективность показателей преобладает у экспериментальной группы и составляет от 10% и до 30% в зависимости от обследуемых параметров.

Выводы по третьей главе

1. Для развития пространственного праксиса у детей младшего школьного возраста была разработана программа по ее формированию. После реализации программы была проведена контрольная диагностика по выявлению сформированности зрительно-пространственной ориентации и праксиса у детей младшего школьного возраста.

2. В результате проведенного формирующего эксперимента с группой детей младшего школьного возраста и по итогу повторной диагностики (Т.В. Ахутина, 2017), мы получили результаты, которые говорят об эффективности проведенной программы.

Если подвести итог, опираясь на конкретные цифры результатов обследования, сравнивая результаты экспериментальной и контрольной группы до и после формирующего эксперимента, то мы получим следующие показатели:

- Проба Хэда: Экспериментальная группа была эффективнее при первичном предъявлении «зеркальной пробы» на 9%; «проба перешифровки» - на 17%; «двуручная проба» - 18%. Количество ошибок разных видов изменились таким образом: пространственные – на 14%; соматотопические показали одинаковый результат; регуляторные – 2%.
- Конструктивный праксис: копирование с переворотом на 180°. Эффективность программы отражается в более положительных результатах экспериментальной группы, а именно: распределение ошибок «верх-низ» у экспериментальной группы снизилось на 20% больше, чем у контрольной; «лево-право» и линейная дизметрия ниже на 10%; угловая дизметрия – на 20% и топологические ошибки были показаны в меньшей степени на 40%.
- Рисунок трехмерного объекта. Экспериментальная группа дала лучшие показатели на: 20% при самостоятельном изображении стола, рисуя его

в правильной перспективе; эффективность изображения стола по памяти и копирование - составила 10%.

- Понимание логико-грамматических конструкций. Экспериментальная группа показала более положительный результат на понимание: активных и пассивных конструкций с обратным и прямым порядком слов на 5,1%; предложных конструкций в виде картинок, изображающих различные взаимные пространственные расположения ящика и бочонка – на 18,2%. Ошибки понимания значений предлогов у экспериментальной группы снизилось на 28,2% по сравнению с контрольной группой.

3. По всем пунктам мы видим положительную динамику экспериментальной группы. Контрольная группа тоже имеет положительные сдвиги в силу естественного роста и развития детей. Но разница между представленными результатами двух групп очевидна в пользу экспериментальной группы. Причиной эффективности является ее участие в формирующем эксперименте и прохождение специальной программы на развитие зрительно-пространственного восприятия и праксиса.

Заключение

Целью нашей исследовательской работы было изучение особенностей пространственного праксиса у детей младшего школьного возраста, а также, разработка и апробация психологической программы по развитию представленных навыков у данной категории учащихся.

Теоретическое исследование особенностей зрительно-пространственного восприятия и праксиса у младших школьников показало, что пространственно-временная организация деятельности ребенка, развитие пространственных ориентаций и пространственно-временных представлений лежит в основе для дальнейшего формирования ВПФ, а далее и эмоциональной жизни ребенка. В процессе развития у ребенка последовательно формируются навыки, необходимые ему в данный возрастной период, для освоения пространства, в котором он находится. В каждый сензитивный период ребенок должен освоить необходимую данному возрасту программу. Преждевременное или запаздывающее по отношению к периоду возрастной сензитивности обучение, может оказаться недостаточно эффективным, что неблагоприятно сказывается на развитии психики.

В процессе исследования мы выдвинули гипотезу о том, что реализация специально разработанной нами программы будет способствовать формированию зрительно-пространственной ориентации и праксиса у детей младшего школьного возраста.

Для подтверждения гипотезы было организовано диагностическое исследование, направленное на выявление сформированности зрительно-пространственного праксиса у данной возрастной категории учащихся, в процессе которого были использованы методы нейропсихологического обследования детей 6-9 лет, разработанной Т.В. Ахутиной и применены пробы для изучения зрительно-пространственного восприятия и праксиса:

1. Проба Хэда.
2. Конструктивный праксис (копирование с переворотом на 180°).

3. Рисунок (копирование) трехмерного объекта: рисунок стола.

4. Понимание логико-грамматических конструкций.

В основу комплектования экспериментальной выборки испытуемых нами были определены следующие критерии:

1. Схожесть показателей возраста (7-8 лет);

2. Обучение в начальной школе (1-2 класс).

В результате констатирующего эксперимента были выявлены такие особенности зрительно-пространственного восприятия у детей младшего школьного возраста, которые отражали недостаточный уровень сформированности исследуемых параметров, что проявлялось в допущении большого процента ошибок при выполнении проб.

По результатам диагностического эксперимента выявлены конкретные показатели сформированности ряда параметров, отражающих степень сформированности зрительно-пространственного праксиса у детей младшего школьного возраста. Далее, представленные данные использовались для ориентации с целью понимания эффективности или неэффективности разработанной программы по формированию необходимых навыков.

На основе полученных результатов констатирующего эксперимента нами был организован и проведен формирующий эксперимент, направленный на развитие зрительно-пространственного восприятия и праксиса у детей младшего школьного возраста.

В процессе формирующего эксперимента мы обозначили следующие направления психокоррекционной работы:

- повысить нейродинамический компонент для более качественного усвоения программы;
- освоение ребенком своей схемы тела;
- формирование представлений о собственном теле и его положении в пространстве, взаимодействие с окружающей средой;
- развитие межполушарного взаимодействия;

- формирование действий в символическом пространстве, развитие квазипространственных функций.

Эффективность реализации психокоррекционных мероприятий, направленных на развитие зрительно-пространственного праксиса у детей младшего школьного возраста показали результаты психодиагностического обследования в динамике.

В ходе осуществления исследования была замечена положительная динамика в исследуемой группе детей. Результаты исследования подтвердили предположение о том, что систематически проводимая коррекционно-развивающая программа, главная цель которой сформировать зрительно-пространственное восприятие и праксиса учащихся начальной школы, является результативной, и способствует становлению необходимых для обучения и успешного получения школьных навыков. Следовательно, гипотеза подтвердилась.

Список использованной литературы

1. Айрес Э.Дж. Ребенок и сенсорная интеграция. Понимание скрытых проблем развития / Э.Дж. Айрес; [пер. с англ. Юлии Даре].- 4-е изд.-М.: Теревинф, 2016. – 272 с.
2. Актуальные проблемы нейропсихологии детского возраста: Учебное пособие / Л.С. Цветкова, А.С. Семенович, С.Н. Котягин; Под ред. Л.С. Цветковой. - М.: Московский психолого-социальный институт; Воронеж: Издательство НПО «Модэк», 2001. – 272 с.
3. Ананьев Б.Г. Пространственное различение / Под общей редакцией В.Н. Мясищева. - Издательство Ленинградского университета, 1953. - 188 с.
4. Ахутина Т.В. Здоровьесберегающие технологии: нейропсихологический подход // Вопросы психологии. 2002. № 4.
5. Ахутина Т.В. Нейропсихологический подход к профилактике трудностей обучения // Школа здоровья. 1995. № 4.
6. Ахутина Т.В., Полонская Н.Н., Пылаева Н.М., Максименко М.Ю. Нейропсихологическое обследование // Т.В. Ахутина, О.Б. Иншакова (Ред.), Нейропсихологическая диагностика, обследование письма и чтения младших школьников.- М.: Сфера; В. Секачев, 2012. - С. 4-64.
7. Ахутина Т.В., Пылаева Н.М. Преодоление трудностей учения. Нейропсихологический подход. — Спб.: Питер, 2008. — С. 320
8. Ахутина Т.В., Яблокова Л.В., Полонская Н.Н., Нейропсихологический анализ индивидуальных различий у детей: параметры оценки. // В сб. «Нейропсихология и психофизиология индивидуальных различий». /Под ред. Е.Д. Хомской и В.А. Москвина. - Москва – Оренбург, 2000. - С.132-152.
9. Балашова Е.Ю., Ковязина М.С. Нейропсихологическая диагностика. Классические стимульные материалы. Составители Е.Ю. Балашова, М.С. Ковязина.– М.: Генезис, 2016. – 70 с.

10. Балашова Е.Ю., Ковязина М.С. Нейропсихологическая диагностика в вопросах и ответах. – 3-е изд. – М.: Генезис, 2017. – 240 с.
11. Безруких М.М., Филиппова Т.А. Программа дошкольного образования «Ступеньки к школе» - М.: Дрофа, 2018.
12. Беркинблит М.Б., Гельфанд И.М., Фельдман А.Г. Двигательные задачи и работа параллельных программ // Интеллектуальные процессы и их моделирование. Организация движения: сб. науч. трудов. М.: Наука, 1991. С. 37-54.
13. Бернштейн Н.А. От рефлекса к модели будущего // Вопросы психологии 2002. №2. С. 94-98
14. Бернштейн Н.А. Очерки по физиологии движений и физиологии активности. М.: Медицина, 1996. 350 с.
15. Бернштейн Н.А. Физиология движения и активность. Под редакцией академика О.Г. Газенко Москва, «Наука» 1990. 496 с.
16. Введение в нейропсихологию детского возраста: Учебное пособие М.: Генезис, 2008. — 319 с. - 2-е изд., испр. и доп.
17. Визель Т.Г. Основы нейропсихологии: учеб. для студентов вузов - М.: АСТАстрель Транзиткнига, 2005. - 384 с.
18. Гранит Р. Основы регуляции движений. М.: Мир, 1973. 350 с.
19. Гурфинкель В.С., Коц Я.М., Шик М.Л. Регуляция позы человека. М.: Наука, 1965. 256 с.
20. Диспраксия у детей / В.М.Шайтор, В.Д.Емельянов.- М.: ГЭОТАР – Медиа, 2017. - 112 с.
21. Зак А.З. Интеллектика. Систематический курс развития мыслительных способностей учащихся 1-4 классов. Книга для учителя – М.: Интеллект-Центр, 2002 – 408 с.
22. Илюхина В.А. Перинатальный энергодефицит в снижении уровня здоровья с нарушениями нервно-психического и речевого развития. СПб.: Информ-Навигатор, 2015. 176 с.

23. Интегративный лагерь для детей с двигательными нарушениями. Программы для детей, родителей и волонтеров / Клочкова Е.В. – М.: Теревинф, 2009. – 48 с.

24. Кислинг Улла. Сенсорная интеграция в диалоге: понять ребенка, распознать проблему, помочь обрести равновесие / Улла Кислинг; под ред. Е.В.Клочковой; [пер. с нем. К.А.Шарп]. - 6-е изд. - М.: Теревинф, 2016. – 240 с.

25. Кормакова Н.К., Ковязина М.С., Новый взгляд на старую проблему: категория «Синдром» в психологии.// Национальный психологический журнал.-2015.-№2(19). - С. 66-76.

26. Коррекционные подвижные игры и упражнения для детей с нарушениями в развитии / под общ.ред. Л.В. Шапковой.М.: Советский спорт, 2002. – 212 с.

27. Корсакова Н.К., Микадзе Ю.В., Балашова Е.Ю Неудачающие дети: нейропсихологическая диагностика трудностей в обучении младших школьников. Издание второе, дополненное. - М.: Педагогическое общество России, 2001. - 160 с.

28. Корсакова Н.К. Москвичюте Л.И. Подкорковые структуры мозга и психические процессы. – М.: Изд-во Моск.ун-та, 1985.

29. Котик Б.С. Межполушарное взаимодействие у человека. – Ростов – на Дону: РГУ, 1992.

30. Лурия А. Р. Основы нейропсихологии. Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. — М.: Издательский центр «Академия», 2003. — 384 с.

31. Лях В.И. Основные закономерности взаимосвязей, характеризующих координационные способности детей и молодежи: попытка анализа в свете концепции Н.А. Бернштейна // Теория и практика физич. культуры. 1996. №11. С. 20.

32. Межполушарное взаимодействие: Хрестоматия / Под ред. А.В. Семенович, М.С. Ковязиной. – 2-е изд., испр. и доп.- М.: Генезис, 2018. – 496 с.
33. Микадзе Ю.В., Корсакова Н.К. Нейропсихологическая диагностика и коррекция школьников. - М.: Интелтех, 1994.
34. Микадзе Ю.В. Нейропсихология детского возраста. – СПб: Питер, 2008.
35. Мозг, познание, разум: введение в когнитивные нейронауки: в 2 т. Т.1 / под ред. Б. Баарса, Н. Гейдж; пер. с англ.; под. Ред. Проф. В.В. Шульговского. – 4-е изд. - М.: Лаборатория знаний, 2019. – 464 с.
36. Мозг, познание, разум: введение в когнитивные нейронауки: в 2 т. Т.2 / под ред. Б. Баарса, Н. Гейдж; пер. с англ.; под. Ред. Проф. В.В. Шульговского. – 4-е изд. - М.: Лаборатория знаний, 2019. – 464 с.
37. Нейропсихологическая диагностика, обследование письма и чтения младших школьников. Издание 2-е, исправленное и дополненное / Под общей редакцией Т.В. Ахутиной, О.Б. Иншаковой. - М.: В. Секачев, 2017. - 132 с.
38. Нейропсихологическая коррекция в детском возрасте. Метод замещающего онтогенеза: Учебное пособие М.: Генезис , 2006.
39. Нейропсихологические игры: 10 волшебных занятий на развитие речи, мышления, воображения, самоконтроля / К. Гончарова, А. Черткова, М. Наумова.-Ростов н/Д: Феникс, 2019. – 55 с.
40. Ньюкиктъен Чарльз. Детская поведенческая неврология. В двух томах. Тои I. / Чарльз Ньюкиктъен ; пер. с англ. Д.В. Ермолаев, Н.Н. Заваденко, Н.Н. Полонская; под ред. Н.Н. Заваденко. - 2-е изд.- М.: Теревинф, 2017. – 288 с.
41. Кислинг Улла. Сенсорная интеграция в диалоге: понять ребенка, распознать проблему, помочь обрести равновесие / Улла Кислинг; под ред. Е.В. Клочковой; [пер. с нем. К.А. Шарп].- 6-е изд.- М.: Теревинф, 2016. – 240 с.

42. Полонская Н.Н. Нейропсихологическая диагностика детей младшего школьного возраста. – М.: Академия, 2007.
43. Практическая нейропсихология. Опыт работы с детьми, испытывающими трудности в обучении / Под. Ред Ж.М. Глозман.-М.: Генезис, 2016. – 336 с.
44. Психология: словарь / под общ. ред. А. В. Петровского, М. Г. Ярошевского. – 2-е изд. испр. и доп. – М.: Политиздат, 1990. – 494 с.
45. Развитие орфографической зоркости / И.И.Праведникова.- Ростов н/Д: Феникс, 2018. – 61 с.
46. Руководство по функциональной межполушарной асимметрии / Научно-исследовательский центр неврологии РАМН. — Москва : Научный Мир, 2009. — 836 с.
47. Садовская Ю.Е. Нарушение сенсорной обработки и диспраксии у детей дошкольного возраста : дис. Д-ра мед.наук. М., 2011. 278 с.
48. Семаго Н.Я. Методика формирования пространственных представлений у детей дошкольного и младшего школьного возраста: практ. пособие/ Н.Я. Семаго.— М.: Айрис-пресс, 2007.— 112с.
49. Семаго Н.Я., Семаго М.М. Руководство по психической диагностике: Дошкольный и младший школьный возраст. Методическое пособие. — М.: Изд-во АПКИПРО РФ. 2000. — 263 с.
50. Семенович А.В. Введение в нейропсихологию детского возраста: Учебное пособие. – 6-е изд. - М.: Генезис, 2019. - 319с.
51. Семенович А.В. Нейропсихологическая коррекция в детском возрасте. Метод замещающего онтогенеза.- М.: Генезис, 2010. – 474 с.
52. Сигел Даниел. Растущий мозг. Как нейронаука и навыки майндсайт помогает преодолеть проблемы подросткового возраста / Даниел Сигел; [пер. с англ.К Савельева].-Москва: Издательство «Э», 2016. – 272 с.
53. Симерницкая Э.Г. Доминантность полушарий. - М.: Изд-во Моск.ун-та, 1978.

54. Сиротюк А.Л. Психофизиологические основы обучения школьников: Учебное пособие. - М.: ТЦ Сфера, 2007. – 224 с.
55. Сиротюк А.Л., Сиротюк А.С. «Росток» Условия и методика развития ребенка.-2-е изд., испр. И доп.- М.: ТЦ Сфера, 2016. – 272 с.
56. Скворцов И.А. Детство нервной системы .— М.: Тривола, 1995.— 96 с.
57. Скоромец А.А., Чернышева Е.М. Диагностика глубины астении эмоциональных и психопатологических расстройств при астеновегетативном синдроме разной этиологии по показателям сверхмедленных процессов и устойчивости к транзиторной гипоксии // Неврологич.вестн.им В.М.Бехтерева.2000. Т.32, №1-2. С. 21-28.
58. Сонькин В.Д. Определение функциональных возможностей организма школьников при различных способах дозирования физических нагрузок // Новые исследования. Альманах. 2004.№ 1-2. С. 360.
59. Статников А.И. Синдромный анализ трудностей в понимании детьми логико-грамматических конструкций. // Национальный психологический журнал.- 2015.- №2 (18). - С.77-86.
60. Сенсорная интеграция: теория и практика / Анита Банди, Шелли Лейн, Элизабет Мюррей ; пер. [с англ.] и науч. Ред. Д.В.Ермолаева.-М.: Теревинф, 2017. - 768с.
61. Хомская Е.Д. Нейропсихология: Учебник для вузов. 4-е изд. (СД).- СПб.: Питер, 2015. - 496с.: ил. – (Серия «Классический университетский учебник»).
62. Цветкова Л.С. Методика нейропсихологической диагностики детей Изд 4- е исправленное и дополненное - М.: Педагогическое общество России, 2002. - 96 с
63. Шайтор В.М. Отдаленные последствия перинатального повреждения нервной системы у детей: автореф.дис. д-ра мед.наук.СПб., 2008. 52 с.

64. Ярбус А.Л. Роль движения глаз в процессе восприятия изображений. – М.: Наука, 1965.

65. Bar, M., Tootell, R.B., Schacter, D.L., et al. (2001). Cortical mechanisms specific to explicit visual object recognition. *Neuron*, 29 (2), 529-535.

66. Casey, B.J., Tottenham, N., Liston, C., & Durton, S. (2005). Imaging the developing brain: What have we learned about cognitive development? *Trends in Cognitive Sciences*, 9(3), 104-110.

67. Epstein, R., & Kanwisher, N. (1998). A cortical representation of the local visual environment. *Nature*, 392, 598-601.

68. Fuster, J.M. (2004). Upper processing stages of the perception-action cycle. *Trends in Cognitive Sciences*, 8(4), 143-145.

69. Halsmann, E., Erb, M., & Grodd, W. (2003). From will to action: Sequential cerebellar contributions to voluntary movement. *Neuroimage*, 20(3), 1485 – 1492.

70. Penfield, W., & Roberts, L. (1959). *Speech and brain mechanisms*. Princeton: Princeton University Press (URL: <https://press.princeton.edu/books/paperback/9780691615097/speech-and-brain-mechanisms>)

71. Standring, S (Ed.). (2005). *Gray's anatomy: The anatomical basis of clinical practice* (39th ed.). Edinburgh: Churchill Livingstone.

72. <http://balavisx.lpmotortest.com/?fbclid=IwAR3YbPFEoPeANmr3aoSXMdZmuqXxCWKbaWLbiuMCmsZPIBPIAwO3OFFByb4>

73. <https://learningbreakthrough.com/program-overview/learning-breakthrough-history-sensory-integration-disorders/>

Приложения

Приложение А.



Модель поэтапного развития высших психических функций (по Вильямс и Шеленбергер)

Приложение Б.

Протокол обследования зрительно-пространственного восприятия

Ф.И. ребенка _____ возраст _____ класс _____

Данные наблюдения за ребенком в ходе обследования:

Ведущая рука _____

1. Проба Хэда.
2. Конструктивный праксис (копирование с поворотом на 180°).
3. Рисунок (копирование) трехмерного объекта: рисунок стола.
4. Понимание логико-грамматических конструкций.

1. проба Хэда:

а) зеркальные:

пр.тыл к подбородку лев.р. – пр.бровь лев.тыл. – лев.щека

б) с перешифровкой «Что я буду делать П.Р., ты делай тоже П.Р., что я буду делать Л.Р., ты делай тоже Л.Р.» (Если первую пробу ребенок выполняет неправильно, то инструкция повторяется, что в протоколе обозн.стрелочкой вниз)

лев.р. – пр.ухо пр.ладонь – лев.щека лев.тыл. – лев.щека

в) двуручные:

лев.р.пр.щека – пр.тыл.лев.локоть лев.тыл.на пр.верт.кулак
лев.р.пр.ухо – пр.тыл.лев.щека

2. Конструктивный праксис (копирование с поворотом на 180°)

Инструкция: усвоение с 1 раза(0); после 2 повторения(1);
после 3 повторения(2); неусвоение инструкции (3).

Продуктивность:

Ошибки:

3. Рисунок (копирование) трехмерного объекта: рисунок стола.

«Нарисуй стол так, чтобы были видны все четыре ножки»

самостоятельный

«У меня стол вот такой, я уберу, а ты нарисуй»

по памяти

«Смотри на рисунок, и срисовывай»

копирование

Оценка:

Самостоятельный рисунок:

трехмерное изображение стола в перспективе (прямой или обратной)	
без грубых метрических и проекционных ошибок	- 0б.
неточное трехмерное изображение стола с метрическими и/или проекционными ошибками	- 1б.
неполное трехмерное изображение стола (ножки изображаются в перспективе, а крыша - нет, или наоборот)	- 2б.
плоское изображение стола (вид сбоку с двумя или четырьмя ножками в ряд) без искажения пропорций	- 3б.
плоскостное (вид сбоку или сверху) или «распластанное» изображение стола с грубыми топологическими, метрическими или проекционными ошибками	- 4б.

Рисунок по памяти:

- трехмерное изображение стола с традиционной формой передачи перспективы (крышка стола - параллелограмм, одна ножка частично скрыта)
- 0 б

- неточное трехмерное изображение стола с метрическими и проекционными ошибками; - 1 б.

- трехмерное изображение стола с крышкой в форме трапеции без грубых метрических и/или проекционных ошибок; - 2 б.

- неполное трехмерное изображение стола с крышкой в форме прямоугольника без грубых метрических ошибок; - 3 б.

- изображение стола с грубыми топологическими, метрическими и проекционными ошибками. - 4 б.

Копирование

- трехмерное изображение стола с традиционной формой передачи перспективы (крышка стола - параллелограмм, одна ножка частично скрыта)
- 0 б

- неточное трехмерное изображение стола с метрическими и проекционными ошибками; - 1 б.

- трехмерное изображение стола с крышкой в форме трапеции без грубых метрических и/или проекционных ошибок; - 2 б.

- неполное трехмерное изображение стола с крышкой в форме прямоугольника без грубых метрических ошибок; - 3 б.

- изображение стола с грубыми топологическими, метрическими и проекционными ошибками. - 4 б.

Нарушение пространственной ориентации:

самостоятельно по памяти копирование

Отсутствие ошибок такого рода 0.б - 0 б. - 0 б.

Несоответствие горизонтальных и вертикальных линий краям листа друг другу - 1 б. - 1 б. - 1 б.

Ошибки по типу инертности:	по памяти	копирование
Нет ошибок	- 0 б.	- 0 б.
Есть ошибки	- 1 б.	- 1 б.

4. Логико-грамматические конструкции

Продуктивность (+) / (-)

Ошибки на «обратимость»(обозначают в протоколе стрелкой ↓)

Обратимые активные / пассивные конструкции:

Мужчину обрызгала женщина.

Трактором перевозится машина.

Газету закрывает книга.

Клеенка покрыта скатертью.

Девочкой спасен мальчик.

Мама перевозится дочкой.

Мальчика вытаскивает девочка.

Девочка поймана мальчиком.

Грузовиком обрызгана машина.

Обратимые предложные конструкции.

В ящике бочонок.

Ящик за бочонком.

На бочонке ящик.

Бочонок перед ящиком.

Бочонок на ящике.

За ящиком бочонок

Приложение В.

Проведение пробы Хэда

Таблица 2 - Распределение баллов по усвоению инструкции при выполнении проб Хэда (в%)

	Зеркальная проба		Проба с перешифровкой		Двуручная проба	
	ДО ф.э.	ПОСЛЕ ф.э.	ДО ф.э.	ПОСЛЕ ф.э.	ДО ф.э.	ПОСЛЕ ф.э.
<i>Экспериментальная группа</i>						
Первичное предъявление	50	63	20	40	13	37
Повторное предъявление	47	37	67	57	53	57
Не усвоение пробы	3	-	13	3	34	6
<i>Контрольная группа</i>						
Первичное предъявление	46	48	20	23	12	18
Повторное предъявление	50	49	70	69	56	55
Не усвоение пробы	4	3	10	8	32	27

Таблица 3 - Распределение количества ошибок разных видов при выполнении пробы Хэда (в %)

Ошибки		Пространственные	Соматотопические	Регуляторные
Эксп-я группа	До ф.э.	6	26	23
	ПОСЛЕ	17	12	19
Контр. группа	ДО ф.э.	34	26	25
	ПОСЛЕ	29	22	23

Приложение Г.

Конструктивный праксис: копирование с переворотом на 180°

Таблица 4 - Распределение баллов по усвоению инструкции (в %)

Баллы (%)		0	1	2	3
Эксп. гр.	ДО форм.экспер	34	32	29	5
	ПОСЛЕ форм.эксп.	34	39	25	2
Контр гр.	ДО форм.экспер	30	34	30	6
	ПОСЛЕ форм.эксп.	32	32	31	5

Где, 0 – усвоение с первого раза; 1- усвоение после второго предъявления инструкции; 2 – усвоение после трехкратного предъявления инструкции; 3 – не усвоение инструкции.

Таблица 5 - Распределение ошибок перешифровки (в%)

Ошибки		«Верх- низ»	«Левосторонне- правосторонне»	Линейн. дизметрия	Углов. дизметрия	Топологич. ошибки	Наруш. ориентац.
Эксп. гр.	ДО форм.экспер	30	80	30	40	60	20
	ПОСЛЕ форм.эксп.	20	50	20	10	20	20
Контр гр.	ДО форм.экспер	30	70	30	40	50	30
	ПОСЛЕ	40	60	30	30	50	20

	форм.эксп.						
--	------------	--	--	--	--	--	--

Также, была рассчитана *продуктивность* – это количество с первого раза безошибочно перешифрованных фигур $\times 1$ + после самокоррекции или повторенного предъявления инструкции $\times 0,5$. Где на группу приходится 40 проб (100%).

**Таблица 6 - Распределение продуктивности в конструктивном
практике (%)**

Продуктивность	Экспер-ная группа	Контрольная группа
ДО формир.экс-та	(14) 35%	(13) 32,5%
ПОСЛЕ формир.экс-та	(17) 42,5%	(14) 35%

Приложение Д.

Рисунок трехмерного объекта: рисунок стола

Таблица 7 - Самостоятельное изображение стола (%)

		0	1	2	3	4
Экс. Гр.	ДО	20	50	20	10	-
	ПОСЛ Е	40	60	-	-	-
Контр Гр.	ДО	20	40	30	10	-
	ПОСЛ Е	20	50	30	-	-

Таблица 8 - Изображение стола по памяти (%)

		0	1	2	3	4
Экс. Гр.	ДО	40	30	20	10	-
	ПОСЛ Е	60	40	-	-	-
Контр Гр.	ДО	30	40	30	-	-
	ПОСЛ Е	40	50	10	-	-

Таблица 9 - Копирование рисунка (%)

		0	1	2	3	4
Экс. Гр.	ДО	60	30	10	-	-
	ПОСЛ Е	90	10	-	-	-
Контр Гр.	ДО	50	30	20	-	-
	ПОСЛ Е	70	20	10	-	-

Где, 0 – трехмерное изображение стола в перспективе (прямой или обратной) без грубых метрических и проекционных ошибок;

1 – неточное трехмерное изображение стола с метрическими и/или проекционными ошибками;

2 – неполное трехмерное изображение стола (ножки изображаются в перспективе, а крыша - нет, или наоборот);

3 – плоское изображение стола (вид сбоку с двумя или четырьмя ножками в ряд) без искажения пропорций;

4 – плоскостное (вид сбоку или сверху) или «распластанное» изображение стола с грубыми топологическими, метрическими или проекционными ошибками.

Приложение Е.

Понимание логико-грамматических конструкций

Таблица 10 - Понимание логико-грамматических конструкций (%)

Обследуемые	Экспериментальная группа						Контрольная группа					
	<i>актив/пас</i>		<i>прдлж.</i>		<i>предлог</i>		<i>актив/пас</i>		<i>прдлж</i>		<i>предлог</i>	
1	67	100	50	83	50	0	56	89	50	67	50	17
2	45	67	50	83	50	0	56	78	33	67	50	17
3	45	78	50	100	50	0	45	67	50	67	33	17
4	56	89	33	83	67	33	45	67	50	83	50	33
5	56	78	50	83	67	17	45	67	67	83	50	17
6	45	78	50	100	33	17	56	78	50	67	33	33
7	45	100	50	83	33	17	45	67	50	83	33	17
8	45	78	33	67	33	0	45	67	67	100	33	33
9	56	89	50	83	50	17	33	78	33	67	33	17
10	45	89	33	100	50	0	33	89	50	50	33	17
ФОРМИРУЮЩИЙ ЭКСПЕРТ	до	ПОСЛЕ	до	ПОСЛЕ	до	ПОСЛЕ	до	ПОСЛЕ	до	ПОСЛЕ	до	ПОСЛЕ
ИТОГО	50,5	84,6	44,9	86,5	48,3	10,1	45,9	74,7	50	73,4	39,8	21,8

Где, *актив/пассив* – пробы на понимание активных и пассивных конструкций с прямым и обратным порядком слов.

прдлж – предложные конструкции в виде картинок, изображающих различные взаимные пространственные расположения ящика и бочонка.

предлоги - ошибки понимания значений предлогов.

Стимульный материал

А.



Б.



Гимнастика на развитие праксиса

1. Растяжки: (соблюдаем условие правильного дыхания – опускаемся – выдох, на подъеме – вдох)

- растяжка шеи, повороты в стороны, наклоны в бок.

- наклоны с вытянутой вверх рукой в стороны. Тянем боковую область туловища.

- тянемся к носкам ног противоположной рукой, сгибая корпус.

Смотрим внизу вверх на вытянутую вверх руку – вдох-выдох. Поднимается.

- Корпус опущен вниз головой, колени слегка согнуты, голова расслаблена, руки весят как плети. Пружина ногами, слегка раскачиваемся, растягивая позвоночник. Спокойно дышим. Медленно поднимаемся «позвонок за позвонком», голова в последнюю очередь.

2. Минуту стоим с закрытыми глазами. Спокойно дышим. Чувствуем тело, как стучит сердце, пульс. Как вдыхаем и выдыхаем носом воздух.

3. Дыхание на счет 1-2-3 вдох носом. Выдох 1-2-3 через рот. – 5 раз.

4. Глазодвигательные упражнения. Взять мячик в руки, вытянув руку перед собой напротив переносицы зафиксировать как исходную точку. Правой рукой, параллельно полу, отвести мяч в сторону медленно, следя глазами. Вернуть в исходную точку. Аналогично в левую сторону. Потом вертикально над головой и вниз, к животу. Получается, мы рисуем «крест» мячом, следя за ним глазами. Угол развертки должен достигать 180°. Также, направление к переносице, сводя глаза в центре, и обратно, в исходную точку. Инструктор следит, чтобы двигались только глаза, а голова оставалась на месте.

По мере того, как усваивается это упражнение, меняем положение руки на более близкое расстояние: район локтя, потом рядом с переносицей. Делаем также последовательно «крест».

Данное упражнение тренирует глазодвигательную мышцу, позволяя ей формировать привычку двигаться по линии. Данный навык необходим для чтения, письма, зрительно-моторной координации.

5. Двигательные упражнения на ощущения своего тела. Упражнение «бревнышко». Перекатываемся в двух вариантах: руки прижаты к телу, ноги вместе; руки вытянуты струной вверх над головой, ноги вместе. Перекатываемся несколько переворотов в одну сторону и обратно.

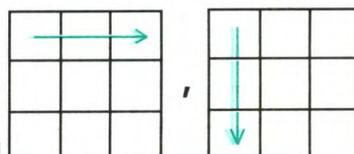
6. Заканчиваем гимнастику «позой ребенка» из йоги, сначала вытянув руки над головой, потом собрав к ногам. Медленно поднимаемся.

Игра «Прыжки – 1»

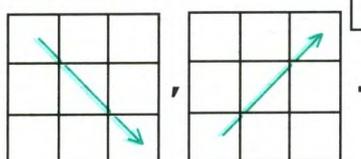
▷	▷▷		2	22
●	●●	△	△△	
○	○○	∣	∣∣	◐
	↑	↑↑	□	□□
Т	У		И	Е

По клеткам этого волшебного квадрата перемещается заяц. Он может прыгать только **через**

клетку и делать **прямые прыжки**



и **косые прыжки**



1. ∣ 1 ∣ 2 ∣

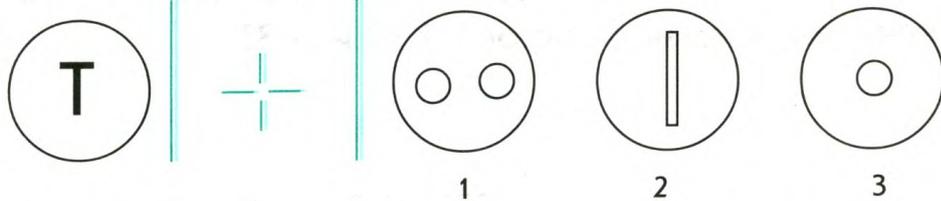
Сначала заяц был в клетке с двумя флажками . Потом он сделал один прыжок и попал в клетку с одним крючком .

Какой он сделал прыжок: прямой или косой ?

Правильный ответ, – 1 или 2, – обведи в кружок.

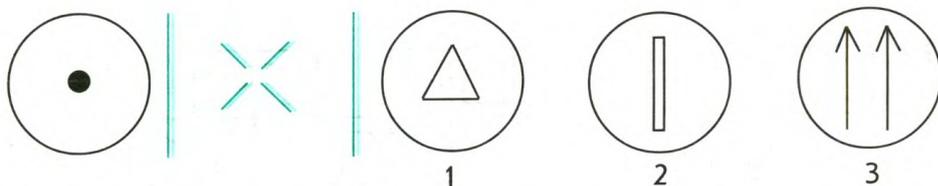
Игра «Прыжки – 2»

▷	▷▷		2	22
•	••	△	△△	
○	○○			◐
	↑	↑↑	□	□□
Т	У		И	Е

1. 

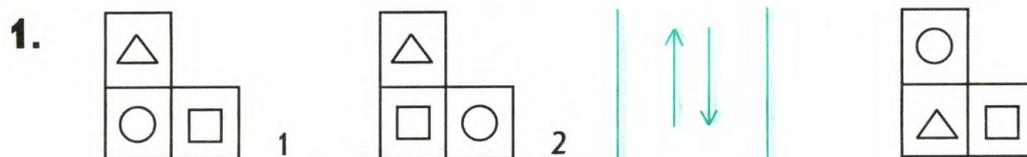
Из клетки с буквой Т заяц сделал прямой прыжок. Куда он попал: в клетку с двумя кружками, с одной палочкой или с одним кружком?

Правильный ответ, – 1, 2 или 3, – обведи в кружок.

2. 

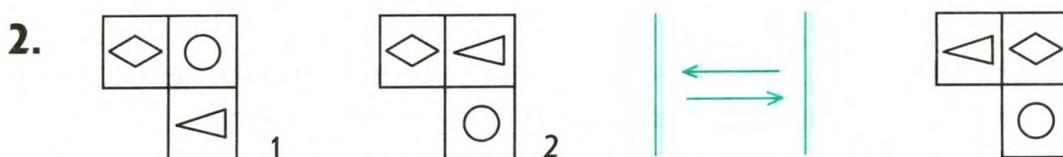
Куда заяц попал из клетки с одной точкой прыжком наискось: в клетку с двумя точками, с одной палочкой или с двумя стрелками?

Игра «Обмены – 3»

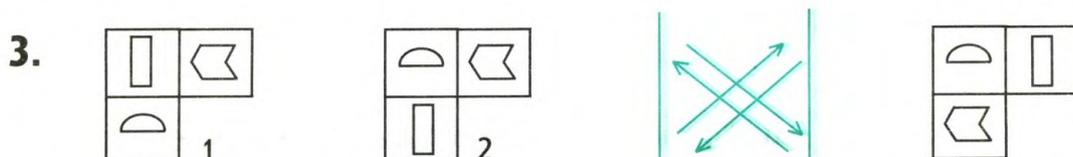


Сначала фигурки расставили так, как в клетках над цифрой 1 и 2. Потом в каких-то клетках был сделан обмен вверх-вниз и получилось, как в клетках справа. В каких клетках фигурки поменяли местами: над цифрой 1 или 2?

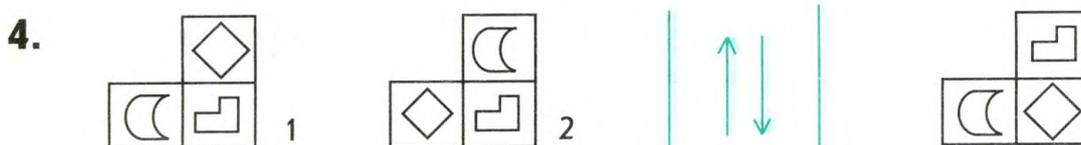
Правильный ответ обведи в кружок.



В клетках над цифрой 1 или 2 сделали обмен фигурок в стороны и получилось, как в клетках справа. В каких клетках фигурки поменяли местами: над цифрой 1 или 2?



В клетках над цифрой 1 или 2 сделали обмен фигурок наискось и получилось, как в клетках справа. В каких клетках фигурки поменяли местами: над цифрой 1 или 2?



В клетках над цифрой 1 или 2 сделали обмен фигурок вверх-вниз и получилось, как в клетках справа. В каких клетках фигурки поменяли местами: над цифрой 1 или 2?

Игра «У кого что»

1. Алик и Боря жили в разных домах. Кто-то из них жил в высоком доме, кто-то в низком. Алик жил в высоком доме. Кто жил в низком доме?

- 1) Алик 2) неизвестно кто 3) Боря 4) Игорь

2. Алла и Вера клеили марки. Кто-то из них клеил марки на большие конверты, кто-то на маленькие. У Аллы были маленькие конверты. Какие конверты были у Веры?

- 1) большие
2) серые
3) маленькие
4) разные

Игра «Раньше, позже»

1. Миша и Петя наклеивали марки на конверты. Они начали в одно время и действовали одинаково быстро. Миша приклеил больше марок, чем Петя. Кто из мальчиков закончил свою работу позже?

- 1) Петя 2) нельзя ответить 3) Миша

2. Рома и Сева точили карандаши. Они начали одновременно и действовали одинаково быстро. Кто из мальчиков закончил свою работу позже?

- 1) нельзя ответить 2) Рома 3) Сева

3. Настя и Маша шили шапочки для кукол. Они начали одновременно и действовали одинаково медленно. Настя сшила меньше шапочек, чем Маша. Кто из девочек закончил свою работу раньше?

- 1) Настя 2) нельзя ответить 3) Маша

