

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Тольяттинский государственный университет»

Гуманитарно-педагогический институт  
(наименование института полностью)

Кафедра «Педагогика и психология»  
(наименование)

44.03.03 Специальное (дефектологическое) образование  
(код и наименование направления подготовки / специальности)

Дошкольная дефектология  
(направленность (профиль) / специализация)

## ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА)

на тему Формирование пространственных представлений у детей 5-6 лет с тяжелыми нарушениями речи посредством игр с роботомышью

Обучающийся

В.В. Рахматулина

(Инициалы Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

канд. психол. наук Е.В. Некрасова

(ученая степень (при наличии), ученое звание (при наличии), Инициалы Фамилия)

## Аннотация

В бакалаврской работе рассматривается решение актуальной проблемы формирования пространственных представлений у детей 5-6 лет с тяжелыми нарушениями речи посредством игр с робомышью. Актуальность исследования подтверждается важностью умения использовать пространственную лексику, что затруднено у детей с тяжелыми нарушениями речи.

Цель работы: теоретически обосновать и экспериментально доказать возможность формирования пространственных представлений у детей 5-6 лет с тяжелыми нарушениями речи посредством игр с робомышью.

В ходе работы решаются следующие задачи: проанализировать психолого-педагогическую литературу по проблеме формирования пространственных представлений у детей 5-6 лет с тяжелыми нарушениями речи посредством игр с робомышью; выявить уровень сформированности пространственных представлений у детей 5-6 лет с тяжелыми нарушениями речи; разработать содержание и организовать работу по формированию пространственных представлений у детей 5-6 лет с тяжелыми нарушениями речи посредством игр с робомышью; выявить динамику сформированности пространственных представлений у детей 5-6 лет с тяжелыми нарушениями речи.

Работа состоит из введения, двух глав, заключения, списка используемой литературы (25 источников), 5 приложений. Текст иллюстрируют 2 рисунка и 12 таблиц. Основной текст работы изложен на 52 страницах.

## Оглавление

Введение.....	4
Глава 1 Теоретические основы формирования пространственных представлений у детей 5-6 лет с тяжелыми нарушениями речи посредством игр с роботомышью.....	9
1.1 Особенности формирования пространственных представлений у детей 5-6 лет с тяжелыми нарушениями речи..	9
1.2 Игры с роботомышью как средство формирования пространственных представлений у детей 5-6 лет с тяжелыми нарушениями речи .....	17
Глава 2 Экспериментальная работа по формированию пространственных представлений у детей 5-6 лет с тяжелыми нарушениями речи посредством игр с роботомышью.....	21
2.1 Выявление уровня сформированности пространственных представлений у детей 5-6 лет с тяжелыми нарушениями речи..	21
2.2 Организация и содержание работы по формированию пространственных представлений у детей 5-6 лет с тяжелыми нарушениями речи посредством игр с роботомышью.....	31
2.3 Динамика сформированности пространственных представлений у детей 5-6 лет с тяжелыми нарушениями речи.	41
Заключение.....	48
Список используемой литературы.....	50
Приложение А Список детей, участвующих в эксперименте.....	53
Приложение Б Стимульный материал к заданиям.....	54
Приложение В Результаты констатирующего этапа исследования.....	56
Приложение Г Схемы-карточки для игр с роботомышью.....	57
Приложение Д Результаты контрольного этапа исследования.....	61

## Введение

Пространственные представления – это способность представлять себе и ориентироваться в окружающем пространстве, умение понимать отношения и взаимосвязи между предметами.

«По мнению исследователя Т.А. Мусейбовой, ориентировка в пространстве является одним из важных аспектов развития детей дошкольного возраста. Она позволяет детям определять свое местоположение, понимать расположение предметов в окружающем мире и ориентироваться в пространстве» [15].

«Для детей с тяжелыми нарушениями речи крайне важно развивать способность к ориентации в пространстве, так как она позволит дошкольникам в дальнейшем пользоваться вербальным отчетом о проделанных пространственно-конструктивных действиях и тем самым активно пользоваться пространственной лексикой. Особенности речевой продукции детей с тяжелыми нарушениями речи во многом связаны с недостаточной степенью сформированности пространственных представлений. Эти дети имеют низкий уровень восприятия схемы собственного тела, им свойственно испытывать трудности при усложнении заданий» [5].

«Проблему формирования пространственных представлений у детей 5-6 лет с тяжелыми нарушениями речи рассматривали такие авторы как Б.Г. Ананьев, А.М. Леушина, А.А. Люблинская Е.Ф. Рыбалко, А.В. Семенович и другие. Все авторы сходятся к единому мнению о том, что дошкольники с тяжелыми нарушениями речи, существенно отстают в освоении пространственных отношений и их языковых обозначений от своих сверстников с нормальным речевым развитием. Авторы указывают на то, что усвоение пространственных отношений способствует развитию представлений о целостности картины мира, а также осознанию своего места в мире» [15].

«В современных детских садах речевые нарушения являются распространенной проблемой среди детей дошкольного возраста. У детей с нарушениями речи наблюдаются трудности в ориентировке в пространстве, трудности при определении низа и верха, правой и левой стороны, ориентировке относительного своего тела, отмечаются трудности при определении формы и величины» [9].

Одним из способов освоения пространственных отношений между предметами является использование игр с роботомышью. Роботмышь – это интерактивный робот, способный двигаться по заданному маршруту и взаимодействовать с окружающей средой. Игра с роботомышью может быть специально разработана для обучения детей различным пространственным понятиям, таким как направление движения, расстояние, ориентации в пространстве.

В ходе игры с роботомышью дети могут самостоятельно управлять ее движением, решать логические задачи, создавать и изменять маршруты. Таким образом, они активно учатся применять свои пространственные навыки в практических ситуациях и развивать свою пространственную интуицию.

Игры с роботомышью могут быть особенно полезны для детей с трудностями в речи, так как они позволяют им применять не только вербальные, но и невербальные навыки общения и взаимодействия. Кроме того, использование роботов в обучении может быть стимулирующим и мотивирующим для детей, что способствует их активному участию в процессе обучения.

Таким образом, игры с роботомышью представляют собой эффективный и инновационный метод формирования пространственных представлений у детей с тяжелыми нарушениями речи. Они помогают детям развить не только пространственные навыки, но и общие когнитивные способности и умения.

Теоретический анализ вышеизложенного позволил выявить противоречие между необходимостью формирования пространственных

представлений у детей 5-6 лет с тяжелыми нарушениями речи и недостаточным использованием игр с роботомышью в данном процессе.

Исходя из этого, мы обозначили проблему исследования: каковы возможности игр с роботомышью в формировании пространственных представлений у детей 5-6 лет с тяжелыми нарушениями речи?

Исходя из актуальности данной проблемы, сформулирована тема исследования: «Формирование пространственных представлений у детей 5-6 лет с тяжелыми нарушениями речи посредством игр с роботомышью».

Цель исследования: теоретически обосновать и экспериментально доказать возможность формирования пространственных представлений у детей 5-6 лет с тяжелыми нарушениями речи посредством игр с роботомышью.

Объект исследования: процесс формирования пространственных представлений у детей 5-6 лет с тяжелыми нарушениями речи.

Предмет исследования: формирование пространственных представлений у детей 5-6 лет с тяжелыми нарушениями речи посредством игр с роботомышью.

Гипотеза исследования: формирование пространственных представлений у детей 5-6 лет с тяжелыми нарушениями речи посредством игр с роботомышью возможно, если:

- разработано содержание игр с роботомышью в соответствии с показателями сформированности пространственных представлений у детей 5-6 лет с тяжелыми нарушениями речи;
- разработаны схемы-карточки движения роботомыши;
- обогащена развивающая предметно-пространственная среда схемами-карточками по формированию пространственных представлений у детей 5-6 лет с тяжелыми нарушениями речи.

Задачи исследования.

1. Проанализировать психолого-педагогическую литературу по проблеме формирования пространственных представлений у детей 5-6 лет с тяжелыми нарушениями речи посредством игр с робомышью.

2. Выявить уровень сформированности пространственных представлений у детей 5-6 лет с тяжелыми нарушениями речи.

3. Разработать содержание и организовать работу по формированию пространственных представлений у детей 5-6 лет с тяжелыми нарушениями речи посредством игр с робомышью.

4. Выявить динамику сформированности пространственных представлений у детей 5-6 лет с тяжелыми нарушениями речи.

Методы исследования:

- теоретические (анализ психолого-педагогической, методической литературы, интерпретация, обобщение опыта);
- эмпирические (психолого-педагогический эксперимент – констатирующий, формирующий, контрольный этапы);
- методы обработки результатов (качественный и количественный анализ результатов исследования, наглядное представление материалов исследования в виде таблиц и рисунков).

Экспериментальная база исследования. СПДС «Аленушка» города Жигулевск. В исследовании принимали участие дети 5-6 лет с тяжелыми нарушениями речи в количестве 20 воспитанников.

Теоретико-методологической основой исследования являются:

- исследования пространственной ориентировки у детей дошкольного возраста Л.А. Дружининой, Е.Н. Подколзиной, В.С. Сверлова, Ф.Н. Шемякина;
- теоретические положения о возможностях использования игр с робомышью при формировании пространственных представлений у детей 5-6 лет с тяжелыми нарушениями речи (О.М. Вишнякова, О.В. Иванова, Е.А. Савушкина, В.А. Старостин, А.В. Минкин, Ю.А. Усмаев).

Новизна исследования заключается в том, что определены возможности игр с робомышью в формировании пространственных представлений у детей 5-6 лет с тяжелыми нарушениями речи.

Теоретическая значимость исследования состоит в том, что уточнены показатели пространственных представлений у детей 5-6 лет с тяжелыми нарушениями речи, описана специфика формирования пространственных представлений у детей 5-6 лет с тяжелыми нарушениями речи посредством игр с робомышью.

Практическая значимость исследования состоит в том, что педагоги и учителя-логопеды могут использовать разработанное содержание игр с робомышью для формирования пространственных представлений у детей 5-6 лет с тяжелыми нарушениями речи.

Структура бакалаврской работы. Работа состоит из введения, двух глав, заключения, списка используемой литературы (25 источников), 5 приложений. Текст иллюстрируют 2 рисунка и 12 таблиц. Основной текст работы изложен на 52 страницах.

# **Глава 1 Теоретические основы формирования пространственных представлений у детей 5-6 лет с тяжелыми нарушениями речи посредством игр с роботомашью**

## **1.1 Особенности формирования пространственных представлений у детей 5-6 лет с тяжелыми нарушениями речи**

«Развитие ориентировки в пространстве в дошкольном детстве является одной из приоритетных задач образования и воспитания подрастающего поколения. Изучением данной проблемы занимались такие авторы как А.А. Люблинская, Т.А. Мусейибова. Данными педагогами велась исследовательская работа, в процессе которой был определен ряд критериев и закономерностей в развитии ориентировки в пространстве детей дошкольного возраста» [18].

«По мнению исследователя Т.А. Мусейибовой, ориентировка в пространстве является одним из важных аспектов развития детей дошкольного возраста. Она позволяет детям определять свое местоположение, понимать расположение предметов в окружающем мире и ориентироваться в пространстве» [11].

«Дети дошкольного возраста обладают определенными навыками ориентировки в пространстве, но их способности развиваются постепенно. Одни из основных аспектов ориентировки в пространстве у детей включают в себя:

- определение своего местоположения относительно других объектов и людей;
- различение направлений движения (вперед, назад, вправо, влево);
- умение использовать ориентиры для навигации (например, узнавание определенных предметов или мест);
- понимание понятий пространственной ориентации, таких как выше, ниже, рядом, далеко» [3].

Для развития изучаемых навыков, важно предоставлять детям разнообразные игровые и учебные задания, которые помогут им понять и освоить концепции пространственной ориентации. Также важно поощрять детей к исследованию окружающего мира, задавать им вопросы и обсуждать с ними их наблюдения.

«Ответственность за развитие навыков ориентировки в пространстве у детей дошкольного возраста лежит как на педагогах, так и на родителях, которые могут создать условия для исследования пространства и поддерживать интерес ребенка к изучению мира вокруг себя.

Т.А. Мусейбовой описаны четыре этапа освоения пространственной ориентировки детьми дошкольного возраста» [15].

«На первом этапе ребенок выделяет только те предметы, которые контактно близки к нему, а само пространство еще не выделяется.

На втором этапе ребенок начинает активно использовать зрительную ориентировку, расширение границы воспринимаемого пространства и отдельных участков в нем.

Третий этап характеризуется осмыслением удаленных от ребенка объектов и увеличением количества участков, выделяемых в пространстве.

На четвертом этапе отражение пространства носит уже более целостный характер, когда дети расширяют ориентировку в разных направлениях, местоположения объектов в их взаимосвязи и их обусловленности» [15].

«Стоит отметить, что на первом этапе дошкольники воспринимают предметы как отдельные друг от друга элементы, а на последующих этапах осознают закономерности расположений предметов и объектов в пространстве» [4].

«Н.Я. Семаго выделила уровни представлений о пространстве:

- первый уровень – пространственные представления о своём теле;
- второй уровень – пространственные представления о взаимосвязи внешних предметов и тела (по отношению к своему телу);

- третий уровень – уровень вербализации представлений о пространстве;
- четвёртый уровень – языковые представления (пространство языка)» [18].

«В.С. Сверлов даёт следующее определение пространственной ориентировке: это способность человека в каждый момент времени безошибочно представлять себе пространственное соотношение находящихся вокруг объектов и своё положение сравнительно любого из них» [23].

«А.Г. Литвак определяет ориентацию в пространстве как процесс установления человеком своего месторасположения посредством системы отсчёта» [14, с. 185].

«Ориентация – это процесс определения собственного расположения на местности или направления своего пути по сравнению со сторонами горизонта и объектами, являющимися ориентирами на этой местности. Ориентир – искусственный или естественный объект, который не изменяется в пространстве и во времени» [14].

«Таким образом, под ориентировкой в пространстве понимают умение разобраться в обстановке окружающего пространства. Уметь ориентироваться в пространстве это значит уметь распознавать размер и форму этого пространства, размер и форму предметов, его заполняющих, пространственное их расположение и собственное положение относительно каждого из них. С медицинской точки зрения ориентировка в пространстве – это способность человека определять своё местонахождение и характер передвижения в пространстве сравнительно линии горизонта, вектора силы тяжести и окружающих предметов. Пространственная ориентировка представляет собой одно из важнейших условий взаимодействия организма с окружающим миром» [10].

«В основе ориентации в пространстве находится функциональное системное взаимодействие зрительного, вестибулярного, проприоцептивного, интероцептивного и прочих анализаторов» [3].

«Т.А. Мусейибова отмечает, что наиболее эффективно осуществлять работу по развитию ориентировки в пространстве у детей дошкольного возраста нужно по следующим разделам:

- ориентация «на себе»; овладение «схемой собственного тела»;
- овладение и использование словесной системы отсчёта по основным пространственным направлениям: вперёд – назад, вверх – вниз, направо – налево;
- определение месторасположения объектов в пространстве «от себя», когда исходная точка отсчёта закрепляется на самом субъекте;
- определение собственного местоположения в пространстве («точки стояния») касательно всевозможных объектов, точка отсчёта при этом локализуется на другом человеке или на каком-либо предмете;
- распознавание пространственной размещенности предметов относительно друг друга;
- описание пространственного местоположения предметов при ориентации на плоскости, то есть в двухмерном пространстве; определение их размещенности сравнительно друг друга и по отношению к плоскости, на которой они находятся;
- ориентировка на листе бумаги» [15].

«А.А. Люблинская, изучая возрастные особенности восприятия пространства, выделила три категории знания о пространстве, которые ребенок усваивает:

- понимание удаленности предмета и его местоположения;
- определение направлений;
- отражение пространственных отношений» [12].

«Также А.А. Люблинская охарактеризовала процесс ориентировки в пространстве как совокупное взаимодействие ребенка с окружающим его миром. Так ребенок осваивает структуру пространственной ориентировки. Таким образом, можно заключить, что в основе формирования ориентировки в пространстве лежит собственный практический опыт ребенка» [12].

«Опыт накапливается в различных видах детской деятельности (наблюдения на прогулках, взаимодействие со взрослыми и сверстниками, подвижные и другие виды игр).

С приобретением опыта практической деятельности приходит и постепенное овладение, словом, обобщающим этот опыт. Первоначально формируется система ориентировки «на себе» исходя из особенностей строения собственного тела. Ориентировка на собственном теле служит исходной в освоении ребенком пространственных ориентировок» [5].

«Слово, с взрослением дошкольника, начинает приобретать все большую роль, при этом возникает потребность в какой-то системе отсчета. Так, будучи в раннем возрасте ребенок ориентируется по чувственной системе отсчета, то есть по сторонам собственного тела, тогда как в старшем дошкольном возрасте в активной речи появляется словесная система пространственной ориентировки: вперед – назад, вверх – вниз, направо – налево. Данную систему можно назвать словесной» [1].

«Можно заключить, что дошкольный возраст является периодом освоения словесной системы отсчета по развитию ориентировки в пространстве.

Одним из самых трудных можно считать определение дошкольниками правой и левой стороны собственного тела, а также дифференцировку левой и правой стороны в пространстве. Поэтому ребенок постепенно осваивает данные обозначения словесной системы отсчета. Освоенная система отсчета применяется им постепенно при условиях необходимости ориентировки в пространстве» [8].

«Дошкольники, имеющие речевые патологии, отличаются от сверстников особенностями становления психофизических показателей, которые выражаются в малой физической активности, недостаточно развитой моторной сфере. С этим связаны проблемы в становлении основ ориентировки в пространстве, что влечет за собой ограниченность в проявлении» [14].

Дети с тяжелыми нарушениями речи – это дети с ограниченными возможностями в области речи и коммуникации. Им может быть сложно или невозможно использовать обычные способы общения, такие как разговорная речь или письменная речь. Эти дети нуждаются в специальной поддержке и терапии, чтобы развить свои навыки коммуникации и улучшить качество своей жизни. Важно помнить, что каждый ребенок уникален, и подход к поддержке детей с нарушениями речи должен быть индивидуальным и адаптированным под их потребности [22].

У детей с тяжелыми нарушениями речи процесс развития пространственных представлений характеризуется некоторыми особенностями.

«Так, например, Р.И. Айзман отмечает, что пространственные и оптические нарушения наиболее выражены при недоразвитии лексико-грамматической стороны речи и в школьном возрасте часто сочетаются с дислексией и дисграфией» [13].

«В исследовании С.Л. Рубинштейна также подтверждается наличие затруднений у детей с нарушениями речевого развития при оперировании грамматическими категориями и при осуществлении счетных операций, что свидетельствует о трудностях усвоения парадигматических отношений. Автор считает, что у данной категории детей нарушены процессы замещения реальных отношений знаковыми и механизмами символизации» [17].

«Л.С. Цветкова и Т.М. Пирцхалайшвили, изучая роль зрительного образа в формировании речи у детей с различными формами речевой патологии, показали взаимообусловленность формирования восприятия и речи, выявили значительную корреляцию нарушений называния и зрительной сферы» [8].

«Все авторы показывают, что уровень психических процессов у детей с нарушениями речи отклоняется от возрастных норм развития, но по мере овладения словесной речью происходит выравнивание интеллектуальных

процессов. Одновременно нормализация умственного развития ускоряет овладение языковыми обобщениями» [9].

«Дети с тяжелыми нарушениями речи как правило не используют предлогов, обозначающих пространственные взаимоотношения предметов, людей и животных (над, под, так как не усвоены эти самые пространственные отношения. Дошкольники с тяжелыми нарушениями речи затрудняются в дифференциации предлогов к – у, в – на, к дому – у дома, в столе – на столе» [5].

«Нередко они смешивают предлоги перед – после – за. Например: «Шкаф стоит после стула» вместо «Шкаф стоит за стулом». Дошкольники с тяжелыми нарушениями речи испытывают трудности при использовании прилагательных «широкий» – «узкий», «толстый» – «тонкий». Они заменяются обозначениями «большой» или «маленький» широкая река – большая река» [9], «тонкий стебелек – маленький стебелек, то есть страдает качество лексико-грамматического строя. Часто у них наблюдается запаздывание формирования схемы тела» [9].

«В дальнейшем могут появиться сложности при ориентировке в схеме тетрадного листа. Например, такие дети при обучении в школе долго не могут усвоить и довести до автоматизма стандартные требования к оформлению письменных работ (пропуск определенного количества строчек или клеточек, выделение красной строки, соблюдение полей письма в два-три столбика, равномерное заполнение тетрадного листа текстом)» [21].

«Выделим особенности пространственной ориентировки детей с тяжелыми нарушениями речи:

- слабые речевые возможности в определении пространственной ориентировки;
- неспособность в определении величины объектов;
- трудности в выделении степени расстояния и удаленности предметов;
- отсутствие возможности самостоятельной практической ориентации» [19].

Пространственная ориентировка детей с тяжелыми нарушениями речи может быть нарушена из-за недостаточной развитости коммуникативных навыков. В таких случаях дети испытывают трудности с пониманием пространственных отношений, например, не могут правильно определить расположение предметов в пространстве (например, вверху, внизу, слева, справа) или не могут передать информацию о своем местоположении [22].

Одним из способов помощи детям с тяжелыми нарушениями речи в пространственной ориентировке может стать использование в групповом пространстве визуальных подсказок, например, картинок, рисунков или моделей, чтобы помочь им понять и запомнить пространственные отношения. Также важно проводить систематические упражнения и игры, развивающие пространственную ориентировку, чтобы помочь детям улучшить эти навыки.

«Проблема развития ориентации в пространстве является одной из самых востребованных направлений в обучении и воспитании детей с тяжелыми нарушениями речи» [12].

«Понятие пространственной ориентации включает в себя оценку расстояний, размеров, форм, взаимного расположения объектов и их положения относительно ориентирующегося. Пространственная ориентация основана на прямом восприятии пространства и словесном обозначении пространственных категорий (местоположение, расстояние, пространственные отношения между объектами)» [16].

«Дошкольники с нормой в развитии могут определить положение объектов относительно других и двигаться среди окружающих предметов, например: «Стул стоит напротив окна, около стола», чего нельзя сказать о детях с тяжелыми нарушениями речи» [20].

Детям с тяжелыми нарушениями речи сложно вербально выразиться о пространственных отношениях предметов, в том числе и о их положении относительно себя. Также таким детям сложно определить направления в пространстве.

Таким образом, можно сказать, что «ориентировка в пространстве сложный процесс, требующий от детей наличия таких качеств личности как внимание, восприятие, старательность» [12].

## **1.2 Игры с роботомышью как средство формирования пространственных представлений у детей 5-6 лет с тяжелыми нарушениями речи**

Игра – это форма деятельности, цель которой заключается в развлечении, удовлетворении интересов, обучении или тренировке умственных, или физических навыков. Игра может иметь правила, участников, цели, победителей или проигравших, а также элементы соревнования, сотрудничества или взаимодействия.

«К.Д. Ушинский говорил о том, что ребенок живет в игре, и именно игра, а не реальная жизнь оставляет в его душе глубокие следы. Ученый писал, что: «Благодаря определенному кругу детских интересов, познается сложность современного мира, преодолеваются его трудности, которые ребенок в силу своей несамостоятельности и незрелости в обучении не может рассмотреть самостоятельно, без помощи человека», в чем нельзя не согласиться с автором» [6].

Л.С. Выготский первым указал на то, что игра является ведущим видом деятельности в дошкольном детстве. Автор связывал игровую деятельность с личностными возможностями ребенка и его социальным окружением [3].

Существует множество видов игр, в процессе которых у ребенка развивалась бы пространственная ориентировка. Это могут быть настольные, компьютерные и даже подвижные игры.

Так как современных детей привлекают различные механические и электронные гаджеты целесообразно внедрять в образовательный процесс современные игры и оборудование интерактивного характера.

Интерактивность – это способ взаимодействия между пользователем и каким-либо объектом или системой, при котором пользователь может влиять на происходящее и получать обратную связь. Это может быть применено как в области технологий, так и в других областях, например, в искусстве, обучении, играх, образовании. В результате интерактивного взаимодействия пользователь чувствует себя более вовлеченным и имеет больше контроля над процессом [2].

В практике дошкольных образовательных учреждений уже давно применяются такие интерактивные пособия как «Умное зеркало», «Умный пол», робот Bee-Bot «Умная пчела» и другие, а также электронные игры, воспроизводимые на интерактивных досках, специальные игровые программы. Современные педагоги уже могут представить образовательный процесс без интерактивных помощников. К таким изобретениям можно отнести и робомышь [24].

Робомышь – это робот, запрограммировав которого можно наблюдать его траекторию движения.

В комплект робомыши входит сама мышь, на спинке которой расположены кнопки, 16 карточек-полей, перегородки, арки, кусочек сыра, карты-схемы маршрутов движения.

Алгоритм движения программируется с помощью кнопок на спинке робомыши – синие кнопки-стрелочки – вперед, назад, вправо, влево; зеленая круглая кнопка – запуск движения; желтая кнопка – сброс программы; красная кнопка – характерный звук, мигание глаз [7].

Комплект игр с робомышью безопасен в использовании и соответствует требованиям ФГОС ДО. У деталей комплекта отсутствуют острые грани, детали изделия выполнены в цветовой гамме, которая относится к основным цветам. Данный комплект может быть использован в организованной деятельности детей и педагога, а также самостоятельно детьми [25].

Стоит отметить, что использование робомыши в развитии пространственной ориентировки необходимо на основе принципа «от

простого к сложному». Соответственно, первое занятие стоит посвятить усвоению правил работы с робомышью и ее функциональными особенностями [6].

Можно выделить ряд преимуществ в работе с робомышью по развитию пространственной ориентировки:

- игры с робомышью требуют от ребенка точности и скорости реакции, что способствует развитию моторики рук и глаз;
- игры с робомышью помогают ребенку лучше понимать и воспринимать пространственные отношения, такие как расстояния и направления;
- для успешной игры с робомышью необходимо мыслить логически и находить оптимальные решения задач;
- для управления мышью необходимо быть внимательным и сконцентрированным на действиях;
- игры с робомышью требуют от ребенка быстрого принятия решений и способствуют развитию способности управлять стрессовыми ситуациями;
- в мире современных технологий владение компьютерной робомышью является важным навыком, который ребёнок приобретает, играя с ней.

Программировать робомышь дети могут: по образцу, по карте-схеме, по собственному замыслу, по теме [11].

Для проведения игры с робомышью у детей должны быть хорошо развиты навыки счета в пределах 10, а также дети должны знать и различать цвет и форму предметов.

Для развития умения ориентироваться на плоскости можно предложить детям игру «К какому цвету попадешь?». Ребенку предлагается определить на какое цветовое поле попадет робомышь, если будет двигаться по предлагаемому маршруту [4].

В игре «Пройди по маршруту» дети смогут научиться программировать маршрут робомыши по карте-схеме.

В игре «Исправь ошибку» дети должны определить ошибку в маршруте и заменить элемент карточки-схемы на правильную.

Можно предложить детям стать самим робомышью. Для этого необходимо изготовить квадратные поля (например, из картона), карты-схемы движения, ломтик сыра или использовать какой-либо другой предмет. Задача ребенка определить план прохода до нужного объекта. Также можно организовать коммуникацию между детьми – один говорит направление движения, а другой двигается по квадратным полям [20].

«Таким образом, игры с робомышью обладают большим потенциалом в развитии пространственных представлений у детей 5-6 лет с тяжелыми нарушениями речи» [14].

В заключении теоретического анализа изучаемой проблемы, можно сделать вывод, что пространственные представления – это умение ориентироваться в пространстве, распознавать и описывать формы, размеры, расстояния, а также понимать взаиморасположение объектов. Формирование этих навыков у дошкольников имеет важное значение для их дальнейшего обучения и развития. Авторы рассматривают различные средства, способствующие формированию пространственных представлений, но недостаточно изучена роль игр с робомышью в данном процессе.

В последние годы растет интерес к использованию технологий в обучении и развитии детей. Одним из интересных инструментов является робомышь – небольшое механическое устройство, которое можно программировать для выполнения различных задач. «Игры с робомышью помогают детям не только развлечься, но и развивать важные навыки, среди которых особое внимание стоит уделить формированию пространственных представлений» [10].

## **Глава 2 Экспериментальная работа по формированию пространственных представлений у детей 5-6 лет с тяжелыми нарушениями речи посредством игр с роботмышью**

### **2.1 Выявление уровня сформированности пространственных представлений у детей 5-6 лет с тяжелыми нарушениями речи**

«Цель констатирующего этапа эксперимента – выявить уровень сформированности пространственных представлений у детей 5-6 лет с тяжелыми нарушениями речи» [10].

База экспериментального исследования – СПДС «Аленушка» города Жигулевск.

В исследовании принимали участие 20 детей 5-6 лет с тяжелыми нарушениями речи, которые составили экспериментальную и контрольную группу. Список дошкольников представлен в таблицах А.1, А.2, приложения А.

На основе исследований Н.В. Дятко, А.Н. Корнева, И.Н. Садовниковой, Л.С. Цветковой, Г. Хэда были подобраны показатели диагностики уровня сформированности пространственных представлений у детей 5-6 лет с тяжелыми нарушениями речи, которые представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Диагностическая карта

Показатель	Диагностическое задание
«Умение определять местоположение предметов относительно своего тела»	Диагностическое задание 1 «Ориентировка в окружающем пространстве» (А.Н. Корнев)
Умение употреблять в речи предлоги, обозначающие местоположение предметов	Диагностическое задание 2 «Обследование пространственных представлений» (И.Н. Садовникова, Л.С. Цветкова)
Умение ориентироваться по схеме	Диагностическое задание 3 «Словесная ориентировка» (модифицированная методика Л.И. Плаксиной)
Умение ориентироваться на плоскости	Диагностическое задание 4 «Практическая ориентировка» (Л.И. Плаксина)» [18]

Диагностическое задание 1 «Ориентировка в окружающем пространстве» (А.Н. Корнев).

Цель: выявление уровня сформированности умения определять местоположение предметов относительно своего тела.

Ход. Ребенку предлагается положить предметы относительно своего тела по инструкции экспериментатора и назвать их местоположение: далеко, близко, слева, справа, высоко, низко, рядом, около и так далее.

«Критерии оценивания.

Низкий уровень (1 балл): ребенок не может определить местоположение загаданного предмета относительно своего тела, не употребляет в речи слова, обозначающие положение предмета в пространстве относительно себя.

Средний уровень (2 балла): ребенок определяет местоположение загаданного предмета относительно своего тела, употребляет в речи слова, обозначающие положение предмета в пространстве относительно себя, но с помощью педагога или с ошибками.

Высокий уровень (3 балла): ребенок верно определяет местоположение загаданного предмета относительно своего тела, употребляет в речи слова, обозначающие положение предмета в пространстве относительно себя» [18].

Результаты исследования по диагностическому заданию 1 «Ориентировка в окружающем пространстве» (А.Н. Корнев) представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты исследования по диагностическому заданию 1 «Ориентировка в окружающем пространстве» (А.Н. Корнев)

Уровень	Экспериментальная группа	Контрольная группа
Низкий	5 (50%)	4 (40%)
Средний	4 (40%)	4 (40%)
Высокий	1 (10%)	2 (20%)

В экспериментальной группе низкий уровень показали 5 детей (50%). Дети в большинстве случаев отвечали на вопрос словом «там». Например, на

вопрос: «Где стоит стол относительно тебя?» Катя Б. ответила: «Вон там, в углу»; Дима З.: «На полу». Олеся О. не могла ничего ответить и стояла молча, ждала следующего вопроса.

Средний уровень показали 4 детей (40%). В основном ошибкой детей было то, что они путали стороны. Например, на вопрос: «Где находится стул относительно тебя?» Рома Г. ответил: «Мне кажется справа от меня», тем самым мальчик проявил неуверенность в своем ответе. Когда мы предложили ему подумать он изменил свой ответ и сказал, что слева, что было ошибкой. С более простыми понятиями «высоко – низко», «далеко – близко» мальчик справился, но с определением стороны (левой или правой) затруднялся.

Высокий уровень показал 1 ребенок (10%). Игорь К. хорошо владел пространственными понятиями, он легко указывал местоположение загаданного предмета. Например, «Где доска?» – «На стене около макета», «Где стоит стул?» – «Около окна, в трех шагах от меня».

В контрольной группе низкий уровень показали 4 детей (40%). Например, на вопрос: «Где птица, относительно тебя?» Максим Ж. ответил «В небе», Люба П.: «Летает. Ее не поймать».

Средний уровень показали 4 детей (40%). Например, Матвей А. понимал значение только некоторых понятий. Жанна Е. в некоторых вопросах не понимала, как правильно подобрать слово, чтобы обозначить место предмета.

Высокий уровень показали 2 детей (20%). Никита В. и Ева И. справлялись без ошибок. Дети хорошо ориентировались в местоположении предметов относительно своего тела.

Таким образом, можно отметить наличие слабых представлений о местоположении предметов относительно своего тела.

«Диагностическое задание 2 «Обследование пространственных представлений» (И.Н. Садовникова, Л.С. Цветкова).

Цель: выявление уровня сформированности умения употреблять в речи предлоги, обозначающие местоположение предметов.

Материал: иллюстрация с изображением предметов (Приложение Б, рисунок Б.1).

Ход. Ребенку предлагается найти объекты на картине и назвать их местоположение, используя предлоги.

Критерии оценивания.

Низкий уровень (1 балл): ребенок не знает, как использовать предлоги при определении местоположения предметов на картинке.

Средний уровень (2 балла): ребенок использует предлоги при определении местоположения предметов на картинке, но не всегда, верно.

Высокий уровень (3 балла): ребенок использует предлоги при определении местоположения предметов на картинке» [19].

Результаты исследования по диагностическому заданию 2 «Обследование пространственных представлений» (И.Н. Садовникова, Л.С. Цветкова) представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Результаты исследования по диагностическому заданию 2 «Обследование пространственных представлений» (И.Н. Садовникова, Л.С. Цветкова)

Уровень	Экспериментальная группа	Контрольная группа
Низкий	4 (40%)	2 (20%)
Средний	5 (50%)	6 (60%)
Высокий	1 (10%)	2 (20%)

В экспериментальной группе низкий уровень показали 4 детей (40%). Дети не могли назвать местоположение предметов в комнате. Например, при определении местоположения медведя Дима З. долго искал его, затем сказал, что медведь лежит «Там» и показал пальчиком на медведя, который лежит на кровати. Также мальчик затруднялся определить местоположение тумбочки, найти картинке цветок и стул не смог.

Средний уровень показали 5 детей (50%). Дети допускали ошибки при определении местоположения предметов или упускали уточняющие слова.

Например, Алина Е. отметила, что «Тумбочка стоит на полу», но не сказала, что около кровати.

Высокий уровень показал 1 ребенок (10%). Игорь К. указывал точное местоположение предметов, даже указывал, где они находятся относительно других предметов. Например, «Светильник стоит под полкой, на комод, около кровати».

В контрольной группе низкий уровень показали 2 детей (20%). Дети не могли верно вербально указать местоположение предметов на картинке. Максим Ж. и Люба П. находили предметы на картинке и показывали пальчиком их положение, но их комментарии по поводу положения предметов были скудны.

Средний уровень показали 6 детей (60%). Дети не совсем точно давали описание положения предметов, часто применяли в речи предлог «на», хотя можно было употребить «под», «над», «около» и подобные.

Высокий уровень показали 2 детей (20%). Никита В. и Ева И. верно указывали на местоположение предметов. Никита В.: «Лампа стоит на комод под полкой, справа от нее стоит статуэтка и висит картина».

Таким образом, можно отметить наличие слабых представлений об употреблении в речи предлогов, обозначающих местоположение предметов.

Диагностическое задание 3 «Словесная ориентировка» (модифицированная методика Л.И. Плаксиной).

Цель: выявление уровня сформированности умения ориентироваться по схеме.

Материал: поле из 16 ячеек (4 на 4), фишки синего и красного цвета, иллюстрации мыши, сыра, бабочки и цветка (Приложение Б, рисунки Б.2, Б.3).

Ход. Экспериментатор предлагает ребенку расположить дорогу от мыши до сыра и от бабочки до цветка по предлагаемой схеме.

«Критерии оценивания.

Низкий уровень (1 балл): ребенок не ориентируется по схеме.

Средний уровень (2 балла): ребенок ориентируется по схеме, но иногда путает стороны.

Высокий уровень (3 балла): ребенок хорошо ориентируется по схеме» [18].

Результаты исследования по диагностическому заданию 3 «Словесная ориентировка» (модифицированная методика Л.И. Плаксиной) представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Результаты исследования по диагностическому заданию 3 «Словесная ориентировка» (модифицированная методика Л.И. Плаксиной)

Уровень	Экспериментальная группа	Контрольная группа
Низкий	5 (50%)	4 (40%)
Средний	4 (40%)	4 (40%)
Высокий	1 (10%)	2 (20%)

В экспериментальной группе низкий уровень показали 5 детей (50%). Дети не понимали, как и куда нужно ставить фишки синего и красного цвета. Дети не справлялись даже с более легким расположением схемы движения.

Средний уровень показали 4 детей (40%). Дети справлялись с упрощенной версией задания – это карточка с мышкой. Некоторые могли частично выстроить путь мыши бабочки, но сбивались с верного пути.

Высокий уровень показал 1 ребенок (10%). Игорь К. справился и с более сложной схемой. Мальчик даже отметил пересечение дороги бабочки и мыши и отметил, что эта точка пересечения у бабочки на второй клетке, а у мыши на третьей.

В контрольной группе низкий уровень показали 4 детей (40%). Например, Максим Ж. выложил путь от мыши до сыра, но при этом не ориентировался по схеме. При выполнении задания по второй, более сложной карточке не стал выкладывать две дорожки одновременно, но и каждую дорожку по отдельности, верно, выложить не смог.

Средний уровень показали 4 детей (40%). Дети допускали ошибки, иногда неверно ставили фишку. Когда им предлагали проверить верность

дорожки находили ошибки. У Насти Т. были проблемы со счетом, поэтому она постоянно сбивалась при определении и выборе нужной клетки. Матвей А. брался сразу за два вида фишек поэтому сбивался при определении нужной клетки.

Высокий уровень показали 2 детей (20%). Никита В. и Ева И. справились без ошибок. Например, Никита В. быстро справился с более простой карточкой. При выстраивании более сложных дорожек мальчик выставил сначала синие фишки, затем красные. Мальчик отметил, что в предыдущей карточке синие фишки выставлялись по другому маршруту. Ева И. с более простой карточкой справилась быстро, затем одновременно и красные и синие фишки выставила с помощью подсчета клеток. Девочка брала за ориентир какую-то клетку и считала от нее нужное количество клеточек.

Таким образом, можно отметить наличие слабых представлений о ориентировке по схеме.

«Диагностическое задание 4 «Практическая ориентировка» (Л.И. Плаксина).

Цель: выявление сформированности умения ориентироваться на плоскости.

Материалы: лист бумаги, расчерченный на квадратные поля, карандаши.

Ход. Ребенку предлагается нарисовать геометрические фигуры по инструкции: «Нарисуй круг в правом верхнем углу, квадрат в левом нижнем углу, изобрази прямоугольник между квадратом и треугольником и так далее».

Критерии оценивания.

Низкий уровень (1 балл): ребенок не ориентируется на плоскости, не знает направления: верх, низ, лево, право или постоянно путает, пытается угадать.

Средний уровень (2 балла): ребенок ориентируется на плоскости, знает направления: верх, низ, лево право, но иногда допускает ошибки при определении местоположения объекта.

Высокий уровень (3 балла): ребенок хорошо ориентируется на плоскости, знает направления: верх, низ, лево, право» [18].

Результаты исследования по диагностическому заданию 4 «Практическая ориентировка» (Л.И. Плаксина) представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Результаты исследования по диагностическому заданию 4 «Практическая ориентировка» (Л.И. Плаксина)

Уровень	Экспериментальная группа	Контрольная группа
Низкий	6 (60%)	4 (40%)
Средний	4 (40%)	5 (50%)
Высокий	–	1 (10%)

В экспериментальной группе низкий уровень показали 6 детей (60%), что связано с незнанием геометрических фигур, допуском множественных ошибок и незнанием левой и правой стороны. Например, Катя Б. и Дима З. не знают геометрических фигур, торопились, долго думали.

Средний уровень показали 4 ребенка (40%). Дети допускали ошибки или не понимали некоторых понятий, обозначающих местоположение предмета на листе бумаги. Например, Рома Г. не понимал понятия «между», поэтому с частью задания не справился, но стоит отметить, что мальчик хорошо понимал понятия левой и правой стороны.

Высокий уровень не показал никто из детей.

В контрольной группе низкий уровень показали 4 детей (40%). Дети плохо ориентировались на листе бумаги, затруднялись в определении местоположения фигур.

Средний уровень показали 5 детей (50%). Дети допускали ошибки при определении местоположения фигур в соответствии с заданием. Ева И. рисовала слишком большие фигуры, поэтому все они не поместились на

листе бумаги, то есть девочка не смогла рационально распределять фигуры на бумаге, из-за чего не смогла до конца справиться.

Высокий уровень показал 1 ребенок (10%). Жанна Е. без ошибок выполнила задание. Девочка внимательно слушала задание, рисовала фигуры небольшие, так чтобы они все поместились на листе бумаги по заданию исследователя.

Таким образом, можно отметить наличие слабых представлений об ориентировке на плоскости.

Результаты констатирующего этапа исследования представлены в таблице 6, в приложении В, в таблицах В.1 и В.2.

Таблица 6 – Результаты констатирующего этапа

Уровень	Экспериментальная группа	Контрольная группа
Низкий	5 (50%)	4 (40%)
Средний	4 (40%)	4 (40%)
Высокий	1 (10%)	2 (20%)

Представим наглядно на рисунке 1.

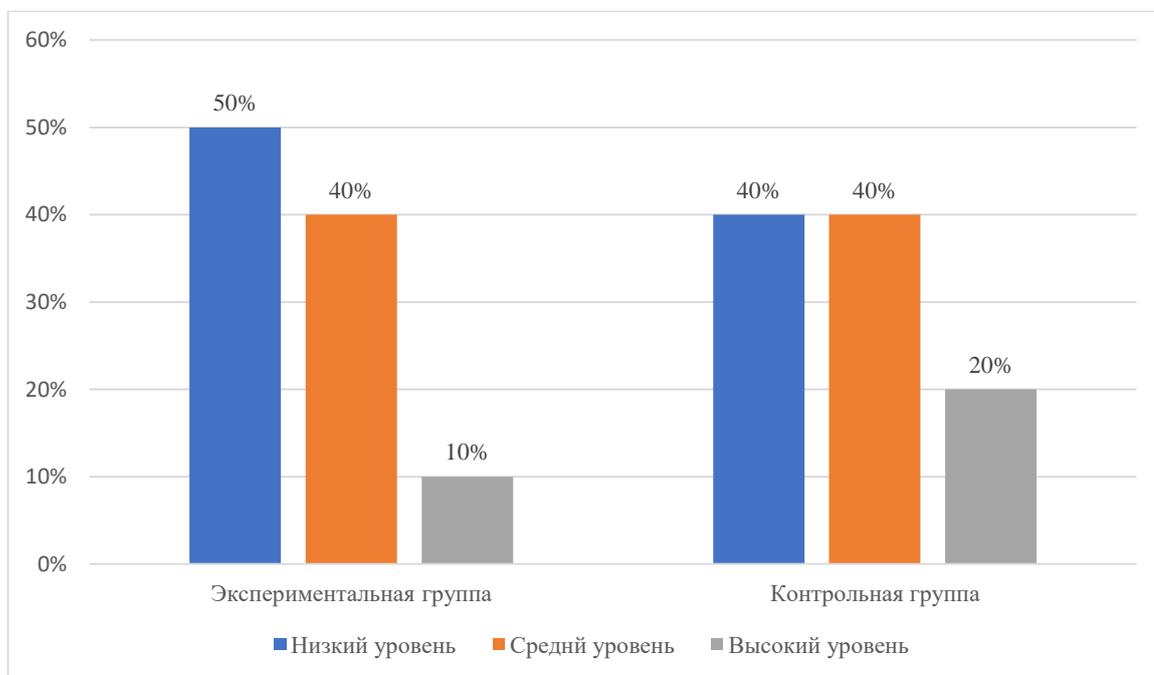


Рисунок 1 – Результаты констатирующего этапа

В результате проведенного исследования выделены три уровня сформированности пространственных представлений у детей 5-6 лет с тяжелыми нарушениями речи:

– низкий уровень (50% / 40%): дети не могут определить местоположение загаданного предмета относительно своего тела, не употребляет в речи слова, обозначающие положение предмета в пространстве относительно себя; дети не знают, как использовать предлоги при определении местоположения предметов на картинке; не умеют ориентироваться по схеме; не ориентируются на плоскости, не знают направления: верх, низ, лево, право или постоянно путают, пытаются угадать.

– средний уровень (40% / 40%): дети определяют местоположение загаданного предмета относительно своего тела, употребляют в речи слова, обозначающие положение предмета в пространстве относительно себя, но с помощью педагога или с ошибками; используют предлоги при определении местоположения предметов на картинке, но не всегда, верно; ориентируются по схеме, но иногда путают стороны; ориентируются на плоскости, знают направления: верх, низ, лево право, но иногда допускают ошибки при определении местоположения объекта.

– высокий уровень (10% / 20%): дети верно определяют местоположение загаданного предмета относительно своего тела, употребляют в речи слова, обозначающие положение предмета в пространстве относительно себя; используют предлоги при определении местоположения предметов на картинке; хорошо ориентируются по схеме; хорошо ориентируются на плоскости, знают направления: верх, низ, лево, право.

Таким образом, можно заключить, что с детьми 5-6 лет с тяжелыми нарушениями речи из экспериментальной группы необходимо проведение

специальной работы по формированию пространственных представлений посредством игр с робомышью.

## **2.2 Организация и содержание работы по формированию пространственных представлений у детей 5-6 лет с тяжелыми нарушениями речи посредством игр с робомышью**

Работа на формирующем этапе велась в соответствии с положениями гипотезы исследования:

- разработано содержание игр с робомышью в соответствии с показателями сформированности пространственных представлений у детей 5-6 лет с тяжелыми нарушениями речи;
- разработаны схемы-карточки движения робомыши;
- обогащена развивающая предметно-пространственная среда схемами-карточками по формированию пространственных представлений у детей 5-6 лет с тяжелыми нарушениями речи.

Для организации работы с робомышью были разработаны и подобраны игры с робомышью в соответствии с показателями сформированности пространственных представлений у детей 5-6 лет с тяжелыми нарушениями речи (таблица 7).

Таблица 7 – Игры с робомышью, направленные на формирование показателей пространственных представлений

Показатель	Название игры
Представления о местоположении предметов относительно своего тела	«Укажи, где мышь»
	«Какие фигуры встретит мышка?»
	«К какой фигуре приедет мышка?»
	«Робомышь и Маша»
Умение употреблять в речи предлоги, обозначающие местоположение предметов	«Обойди препятствия»
	«Составь поле»
	«Путешествие мышонка по лесу»

## Продолжение таблицы 7

Показатель	Название игры
Умение ориентироваться по схеме	«Художники»
	«Курьерская доставка»
	«Маршрутный лист»
	«Непростой маршрут»
Умение ориентироваться на плоскости	«Поставь куда скажу».
	«Город»
	«Дорожные знаки»
	«Собери весь сыр»

Игры с робомышью проводили ежедневно.

Знакомить детей с робомышью не пришлось, так как некоторые ребята экспериментальной группы занимаются в рамках дополнительной образовательной программы в лаборатории «Электроник». Те дети, которые не посещают дополнительные занятия также знакомы с особенностями работы с робомышью в процессе подготовки к конкурсам, а также при реализации проектной деятельности.

Для проведения игр с робомышью использовали стандартный набор: пластиковые зеленые поля, перегородки разных цветов, карточки-указатели направления.

Игры с робомышью проводили только под контролем взрослых.

Для формирования представлений о местоположении предметов относительно своего тела провели игры с робомышью: «Укажи, где мышь», «Какие фигуры встретит мышка?», «К какой фигуре приедет мышка?».

Во время игры «Укажи, где мышь» раскладывали зеленые поля, перегородки и ставили мышь на одно из полей. Ребенку предлагали назвать, где находится мышь относительно своего тела. Представим некоторые ответы детей:

Рома Г.: «Мышь стоит справа от фиолетового забора и слева от меня, в трех клетках от меня».

Маргарита Л.: «Мышь стоит под мостиком, далеко от меня – в пяти клетках, слева от сыра».

Во время игры «Какие фигуры встретит мышка?» ребенку предлагалось провести мышку по определенному маршруту и назвать местоположение геометрических фигур, которые попались на пути относительно себя. Например, Костя Р.: «Мышка встретила сначала синий треугольник, потом красный квадрат, затем желтый круг».

Во время игры «К какой фигуре приедет мышка?» ребенок должен был на слух определить к какой фигуре приедет мышка. Перед началом игры раскладывали зеленые поля на столе, на каждое поле раскладывали геометрические фигуры разного цвета и формы, далее давали словесную инструкцию. Например, «Две клетки вперед, одна клетка вправо три клетки вверх, две клетки влево». В это время ребенок зрительно определяет местоположение загаданной геометрической фигуры и называет ее. Проверяет свой ответ запрограммировав мышку по инструкции.

Лучше остальных с заданием справлялся Игорь К. Мальчик сосредоточенно слушал инструкцию и следил за передвижениями по зеленым полям. Катя Б. и Алина Е. иногда сбивались с маршрута, проявляли невнимательность.

Для игры «Робомышь и Маша» совместно с ребятами изготовили из ватмана большой плоский макет куклы Маши. Данный макет расположили на игровом столе. Условно, данный макет был разделен на квадраты (как зеленые специальные плоскости из набора). Игру проводили в двух вариантах.

Первый вариант игры заключался в том, что мы задавали ребенку место, куда должна была прийти мышь по типу: «Запрограммируй робомышь так, чтобы она дошла до правого плеча куклы Маши» или «Запрограммируй робомышь так, чтобы она дошла до правого плеча относительно тебя». Здесь дети учились понимать, что одно и тоже плечо куклы может быть и левым, и

правым, если проводит его оценку относительно самого тела куклы или относительно своего тела или относительно какого-либо другого объекта.

Затруднение с усвоением таких достаточно сложных понятий возникло у Маргариты Л. и Олеси О. Девочки не могли понять, что местоположение предметов может изменяться, если их рассматривать относительно какого-то объекта. Быстрее остальных разобрались с понятиями Рома Г. и Кирилл Р. Можно отметить, что Кирилл даже стал называть и другие объекты с позиции «относительно чего-либо». Например, он сказал, что доска находится относительно окна справа, а относительно картины слева. Так дети еще раз закрепляли понятия левой и правой стороны.

Второй вариант игры был связан с тем, что сам ребенок программировал робомышь и говорил, как и куда она придет относительно своего тела. Например, Кирилл Р.: «Относительно моего тела робомышь проехала три клетки вперед, две клетки вправо и две клетки вперед. Так она оказалась на правом плече куклы Маши относительно меня. Она и двигалась в основном в правую сторону». Для Кати Б. и Кости Р. по-прежнему еще нужны были карточки для составления маршрута движения робомыши. Хотя на данном этапе уже многие дети справлялись с программированием робомыши без карточек. Олег Х. и Дима З. пользовались ладонью в подсчете поворотов и направлении робомыши.

Для формирования умения употреблять в речи предлоги, обозначающие местоположение предметов, провели следующие игры с робомышью: «Обойди препятствия», «Составь поле», «Путешествие мышонка по лесу».

Перед началом игры «Обойди препятствия» на игровое поле раскладывали различные препятствия: камни, кубики, фигурки животных, мосты. Ребенку нужно было обойти все препятствия, запрограммировав мышь по верному маршруту. Пройдя по маршруту, ребенку предлагалось проговорить маршрут мыши. Например, Олеся О.: «Мышь начала свой маршрут так: две клетки прямо, одна клетка вправо, чтобы обойти камень, две

клетки прямо, одна клетка налево, чтобы обойти медведя. Мышка уехала далеко от меня».

Алина Е.: «Мышке нужно двигаться вверх: три клетки вперед под мостом, далее налево и две клетки прямо, три клетки вправо».

В данной игре дети закрепляли понятия «далеко», «близко», «впереди», «сзади», «около», «под».

Для игры «Составь поле» разработали для детей схемы сбора зеленого поля (Приложение Г, рисунки Г.1-Г.4). Далее предлагали детям составить различные маршруты движения мыши к сыру и составить его из карточек-указателей. Некоторые дети для большего восприятия направления движения робомыши использовали кисть руки. Они поворачивали ее в соответствии с маршрутом и подбирали карточку с нужным указателем.

Для игры «Путешествие мышонка по лесу» мы разметили на ватмане игровое поле и разработали карточки движения мышонка. В начале игры предлагали рассмотреть ватман с карточками-иллюстрациями и давали схему (Приложение Г, рисунок Г.5). Давали ребенку задание, а он программировал мышь в соответствии с ним. Например, «Мышонок не умеет плавать, поэтому ему нужно не попасть на клетки с ручейком, запрограммируй мышь так, чтобы он прошел до сыра. Подробно расскажи кого встретил мышонок на пути. В рассказе используй слова, обозначающие местоположение предметов относительно мышонка, например, такие как справа, слева, между и другие».

Также на материале игры давали детям задания, связанные с определением местоположения робомыши:

- Поставь робомышь между Елочкой и ручейком.
- Поставь робомышь в клетку над лисенком.
- Поставь робомышь под березой.

Так как карточки с иллюстрациями были съемными как на самом ватмане, так и на схеме, их месторасположение можно было изменять и предлагать детям неповторяющиеся задания.

Для формирования умения ориентироваться по схеме провели игры с робомышью: «Художники», «Курьерская доставка», «Маршрутный лист», ««Непростой маршрут»».

Для игры с робомышью «Художники» изготовили совместно с детьми карточки с изображением геометрических фигур. В начале игры ребенку предлагалось выбрать карточку, далее запрограммировать робомышь так, чтобы она прошла по маршруту этой геометрической фигуры. В качестве игрового поля использовали ватман, на котором отмечали маршрут робомыши. В заключении проводили оценку маршрута робомыши, вносили рекомендации по его изменению. В начале дети испытывали затруднения с выполнением данного задания, но потом поняли принцип и совместными усилиями справились. Например, Рома Г. выбрал фигуру треугольника – это была одна из самых сложных фигур для робомыши. Сначала мальчик стал выкладывать схему движения робомыши из карточек. Далее перешел к проверке маршрута. Первый угол мышка проходила верно, но на втором повороте двигалась не в том направлении. Ребята принялись устранять ошибку и справились самостоятельно. Мышь прошла по маршруту треугольника.

Для игры «Курьерская доставка» нам понадобился конструктор ЛЕГО пяти цветов: красные, желтые, зеленые, синие, черные. Предложили детям игровой сюжет: будто робомышь – это курьер, который должен собрать посылки. Детям нужно было по очереди собрать посылки по алгоритму, для этого нужно было, верно, запрограммировать робомышь. Тот, кто неверно задавал маршрут робомыши, пропускал ход. Для данной игры разработали карточки с алгоритмом сбора конструкторов. Кто первым собрал все посылки по алгоритму, тот и победил. Игру организовывали малыми группами по 3-4 ребенка.

Для игры с робомышью «Маршрутный лист» использовали на каждого ребенка маршрутный лист (Приложение Г, рисунок Г.6), зеленые карандаши и фломастеры. Задачей детей было разработать маршрут движения робомыши

до сыра по словесной инструкции. Начало маршрута обозначено на первой клетке красной стрелкой. Затем предлагалось детям составить маршрут по своей инструкции из зеленых полей. Далее дети переходили к выставлению маршрута и программированию робомыши.

В начале игры с робомышью «Непростой маршрут» предложили детям разделиться на пары. Каждой паре нужно было договориться о том, кто из них будет первым составлять маршрут, а кто будет программировать робомышь. В паре Алины Е. и Димы З. была договоренность. Сначала мальчик программировал робомышь, затем они менялись. В этой игре дети учились не только работать с робомышью по маршруту, но и учились взаимовыручке, взаимопомощи, умению договариваться, общаться друг с другом вежливо. Костя Р. в паре с Олегом Х. постоянно пытался помочь и подсказать другу, на что Олег сказал Косте, что нужно набраться терпения, так как он выполняет задание медленно, так как не хочет ошибиться.

Для формирования умения ориентироваться на плоскости провели следующие игры с робомышью: «Поставь куда скажу», «Город», «Дорожные знаки», «Собери весь сыр».

В игре «Поставь куда скажу» разворачивали с ребятами целую сюжетно-дидактическую игру. В начале давали задания в устной форме местоположения фигур. Так, ребятам предложили поиграть в игру «Ферма» с использованием комплекта робомыши. Игру проводили в малых группах. Давали инструкции: «Поставь домик справа от верхнего зеленого поля. Размести мельницу слева от самого нижнего зеленого поля» и так дальше, до тех пор, пока все атрибуты не будут выставлены на игровое поле. Начинали игру с истории: «Жила-была мышь. Все лето она трудилась и запасала зерна пшеницы на зиму. Как мышка пронесет зернышки, прошел сильный дождь и образовалась лужа». Дети самостоятельно прокладывали маршрут в соответствии с заданием. Если дети допускали ошибку, запускали мышку заново.

В данной игре возникали и такие в ситуации, в которых дети давали задания друг другу. Такие как: «Построй маршрут для робомыши так, чтобы она прошла к мельнице по ромашковому полю. Где окажется робомышь, если после стога сена она пройдет на три клетки вперед и две клетки вправо?».

В игре «Город» создали на игровом поле сюжет города. Разместили макеты домов, магазинов, пешеходные переходы, мосты (через зеленые плоскости), дорожные знаки и другие объекты. Данные объекты расставили в качестве ориентиров. Задавали детям вопросы и задания: «Где окажется робомышь если сделает три шага вперед и два шага вправо?»

Катя Б.: «Мышь окажется около магазина. Наверное». Девочка не была уверена в ответе. Рома Г. и Игорь К. заметили ошибку и пояснили, что по заданному маршруту робомышка будет около остановки общественного транспорта. А вот Рома Г. точно знал ответ на этот вопрос, очень просился ответить, но была не его очередь.

«Куда нужно повернуть робомыши, чтобы оказаться около магазина?»

Костя Р.: «Ей нужно свернуть около школы и проехать на три клетки вперед». Мальчик ответил верно, тогда мы предложили ему запрограммировать маршрут робомыши.

«Помоги мышке добраться до школы».

Это задание выполнял Олег Х. Мальчик использовал кисть руки, чтобы лучше понимать направление движения робомыши. Когда робомышь добралась до школы мальчик очень обрадовался и стал хлопать в ладоши.

«Куда приедет мышь, если ее запрограммировать следующим образом: два шага вперед, два шага влево, два шага вперед, два шага вправо?»

Данное задание выполнял Кирилл Р. Мальчик сначала выстроил из карточек маршрут, затем запустил робомышь. Маршрут был построен верно и мышь добралась до нужного места.

«Вернется ли на свое место робомышь, если она сделает 2 шага вперед, повернет налево два раза и сделает два шага назад? Проверь.»

Данное задание мы загадали всем детям одновременно. Тот, кто ответит первым получал право запрограммировать робомышь и проверить себя. Первым ответил Кирилл Р., затем Олег Х., но дети не справились с программированием маршрута, они допустили ошибку, из-за чего мышь не добралась до нужного места. Игорь К. смог обосновать свой ответ и правильно задал маршрут для робомыши и она добралась до нужной точки.

Дети выполняли задания по очереди, соблюдая очередность. Ребята помогали друг другу, если возникали затруднения.

Для игры «Дорожные знаки» изготовили с ребятами знаки дорожного движения. Дети рисовали их самостоятельно. Они хорошо знакомы со знаками ПДД так как в группе имеется центр безопасности, где широко они представлены. Дети рисовали знак, вырезали его, приклеивали на картон и прикрепляли на палочку, вставленную в половинку яйца от киндер-сюрприза. Так получался дорожный знак, который можно было переносить с одного места на другое. Когда игровая площадка была готова, мы стали загадывать загадки детям о дорожных знаках. Тот, кто отгадал загадку, должен был найти знак на игровой площадке и запрограммировать робомышь так, чтобы она доехала до этого знака. Далее детям предлагалось проговорить маршрут робомыши. Загадки загадывали о таких знаках как: «Осторожно, дети», «Автозаправочная станция», «Место остановки автобуса», «Пешеходный переход», «Стоянка автобуса».

Лучше остальных дорожные знаки знал Рома Г. Мальчик быстро разгадывал загадки, но в процессе работы мальчик стал делиться отгадками со сверстниками, чтобы и другие ребята смогли выполнить задание с робомышью. Затруднения с заданием возникли у Кати Б. и Олеси О. Девочки попросили помощи у ребят, которые охотно подсказали что нужно делать. Кирилл Р. мог запрограммировать робомышь только с помощью карточек, поэтому мы их ему предоставили, остальным детям на данном этапе уже не требовались карточки со стрелками.

В игре с робомышью «Собери» весь сыр детям предлагалось расставить несколько кусочков сыра по плоскости. Задачей было собрать весь сыр за один маршрут. Для тех детей, которые затруднялись задавать маршрут предлагали использовать карточки. Рома Г. и Игорь К. могли запрограммировать робомышь и без карточек. Катя Б. и Алина Е. затруднялись выполнить задание. Чтобы не ошибиться девочки использовали кисть руки, чтобы точнее выбрать ту или иную карточку. Программировали робомышь на маршрут для сбора сыра самостоятельно.

Стоит отметить, что все дети проявляли интерес к играм с робомышью, охотно выполняли задания, вели себя отзывчиво, старались не нарушать дисциплину.

Разработанные схемы-карточки движения робомыши разместили в познавательном центре математического развития. Также в данном центре разместили атрибуты для игры с робомышью: карточки-иллюстрации к игре «Путешествие мышонка по лесу», дорожные знаки, карточки с изображением геометрических фигур, алгоритмы сбора посылок (конструктора ЛЕГО). Так как пособие робомышь используется только под присмотром взрослого, решили изготовить для детей прототип робомыши, которую изготовили из фетра и контактной фиксирующей ленты. Данное пособие универсально тем, что его можно использовать как в горизонтальной, так и в вертикальной плоскости. В данное пособие дети могут играть самостоятельно.

Мы отмечали, что дети охотно играли даже с не настоящей робомышью (самодельной). В игровой деятельности мы заметили, что дети изготовили своих робомышек. Для этого они вырезали из листа бумаги символ мышки, нарисовали на ее спинке кнопки (стрелочки и кружочки). Также дети самостоятельно разработали маршруты движения робомышки из бумаги. Игра проходила в разных сюжетах: дети давали друг другу словесные инструкции по маршруту мыши или рисовали маршрут, предлагали друг другу его пройти с мышью.

Так у детей появилась возможность в свободной игровой деятельности проводить игры с робомышью и формировать пространственные представления.

«Таким образом, у детей 5-6 лет с тяжелыми нарушениями речи формировались умения определять местоположение предметов относительно своего тела; умение употреблять в речи предлоги, обозначающие местоположение предметов; умение ориентироваться по схеме; умение ориентироваться на плоскости» [17].

### **2.3 Динамика сформированности пространственных представлений у детей 5-6 лет с тяжелыми нарушениями речи**

Для проверки эффективности игр с робомышью провели контрольный срез с использованием тех же диагностических заданий, что и на констатирующем этапе.

Диагностическое задание 1 «Ориентировка в окружающем пространстве» (А.Н. Корнев).

Цель: выявление уровня сформированности умения определять местоположение предметов относительно своего тела.

Ход. Ребенку предлагается положить предметы относительно своего тела по инструкции экспериментатора и назвать их местоположение: далеко, близко, слева, справа, высоко, низко, рядом, около и так далее.

Сравнительные результаты исследования по диагностическому заданию 1 «Ориентировка в окружающем пространстве» (А.Н. Корнев) представлены в таблице 8.

Таблица 8 – Сравнительные результаты исследования по диагностическому заданию 1 «Ориентировка в окружающем пространстве» (А.Н. Корнев)

Уровень	Констатирующий этап		Контрольный этап	
	Экспериментальная группа	Контрольная группа	Экспериментальная группа	Контрольная группа
Низкий	5 (50%)	4 (40%)	3 (30%)	4 (40%)
Средний	4 (40%)	4 (40%)	4 (40%)	4 (40%)
Высокий	1 (10%)	2 (20%)	3 (30%)	2 (20%)

В экспериментальной группе детей с низким уровнем стало меньше, так как Катя Б. и Дима З. перешли на средний уровень.

Дима З. уже отвечал, что стол стоит не просто на полу, а указал, что около окна, справа от стены.

Детей с высоким уровнем стало больше так как Рома Г. и Олег Х. показали результат лучше, чем на констатирующем этапе.

Рома Г. уже не сомневался в своих ответах, а уверенно называл местоположение предметов, при этом можно отметить, что мальчик усвоил левую и правую стороны.

В контрольной группе результаты исследования по диагностическому заданию 1 «Ориентировка в окружающем пространстве» (А.Н. Корнев) не изменились.

Таким образом, можно отметить улучшение в уровне сформированности представлений о местоположении предметов относительно своего тела у детей экспериментальной группы.

«Диагностическое задание 2 «Обследование пространственных представлений» (И.Н. Садовникова, Л.С. Цветкова).

Цель: выявление уровня сформированности умения употреблять в речи предлоги, обозначающие местоположение предметов.

Материал: иллюстрация с изображением предметов.

Ход. Ребенку предлагается найти объекты на картине и назвать их местоположение, используя предлоги» [19].

Сравнительные результаты исследования по диагностическому заданию 2 «Обследование пространственных представлений» (И.Н. Садовникова, Л.С. Цветкова) представлены в таблице 9.

Таблица 9 – Сравнительные результаты исследования по диагностическому заданию 2 «Обследование пространственных представлений» (И.Н. Садовникова, Л.С. Цветкова)

Уровень	Констатирующий этап		Контрольный этап	
	Экспериментальная группа	Контрольная группа	Экспериментальная группа	Контрольная группа
Низкий	4 (40%)	2 (20%)	–	2 (20%)
Средний	5 (50%)	6 (60%)	8 (80%)	6 (60%)
Высокий	1 (10%)	2 (20%)	2 (20%)	2 (20%)

В экспериментальной группе низкий уровень не показал никто из детей, так как Катя Б., Дима З., Маргарита Л., Олеся О. показали результат лучше, чем на констатирующем этапе. Например, Дима З. уже не просто показывал пальчиком и говорил, что предмет находится «там», а указывал, на обстоятельства: «Будильник у стены, на тумбочке. Комод около кровати». Но стоит отметить, что мальчик мог отметить обстоятельства, что комод стоит между шкафом и кроватью или указать левую, или правую сторону, но мальчик ограничился в определении конкретности местоположения.

Количество детей с высоким уровнем увеличилось на 10%, так как Костя Р. перешел со среднего уровня. При повторном проведении задания мальчик справился без ошибок.

Таким образом, можно отметить улучшение количественных показателей в уровне сформированности представлений об употреблении в речи предлогов, обозначающих местоположение предметов у детей экспериментальной группы.

Диагностическое задание 3 «Словесная ориентировка» (модифицированная методика Л.И. Плаксиной).

Цель: выявление уровня сформированности умения ориентироваться по схеме.

Материал: поле из 16 ячеек (4 на 4), фишки синего и красного цвета, иллюстрации мыши, сыра, бабочки и цветка.

Ход. Экспериментатор предлагает ребенку расположить дорогу от мыши до сыра и от бабочки до цветка по предлагаемой схеме.

Сравнительные результаты исследования по диагностическому заданию 3 «Словесная ориентировка» (модифицированная методика Л.И. Плаксиной) представлены в таблице 10.

Таблица 10 – Сравнительные результаты исследования по диагностическому заданию 3 «Словесная ориентировка» (модифицированная методика Л.И. Плаксиной)

Уровень	Констатирующий этап		Контрольный этап	
	Экспериментальная группа	Контрольная группа	Экспериментальная группа	Контрольная группа
Низкий	5 (50%)	4 (40%)	4 (40%)	4 (40%)
Средний	4 (40%)	4 (40%)	3 (30%)	4 (40%)
Высокий	1 (10%)	2 (20%)	3 (30%)	2 (20%)

В экспериментальной группе детей с низким уровнем стало меньше на 10% так как Алина Е. показала результат лучше, чем на констатирующем этапе.

Детей с высоким уровнем стало больше, так как Рома Г. и Кирилл Р. смогли выполнить задание без ошибок.

В контрольной группе результаты не изменились.

Таким образом, можно отметить улучшение количественных показателей в уровне сформированности представлений о ориентировке по схеме.

«Диагностическое задание 4 «Практическая ориентировка» (Л.И. Плаксина).

Цель: выявление сформированности умения ориентироваться на плоскости.

Материалы: лист бумаги, расчерченный на квадратные поля, карандаши.

Ход. Ребенку предлагается нарисовать геометрические фигуры по инструкции: Нарисуй круг в правом верхнем углу, квадрат в левом нижнем углу, изобрази прямоугольник между квадратом и треугольником и так далее» [18].

Сравнительные результаты исследования по диагностическому заданию 4 «Практическая ориентировка» (Л.И. Плаксина) представлены в таблице 11.

Таблица 11 – Сравнительные результаты исследования по диагностическому заданию 4 «Практическая ориентировка» (Л.И. Плаксина)

Уровень	Констатирующий этап		Контрольный этап	
	Экспериментальная группа	Контрольная группа	Экспериментальная группа	Контрольная группа
Низкий	6 (60%)	4 (40%)	1 (10%)	4 (40%)
Средний	4 (40%)	5 (50%)	8 (80%)	4 (40%)
Высокий	–	1 (10%)	1 (10%)	2 (20%)

В экспериментальной группе детей с низким уровнем стало меньше на 50% так как Катя Б., Алина Е. и Дима З. показали результаты лучше, чем на констатирующем этапе.

Алина Е. слушала внимательно инструкции и выполняла задание с особой старательностью.

Количество детей с высоким уровнем не изменилось в сравнении с констатирующим уровнем. В контрольной группе результаты не изменились.

Таким образом, можно отметить улучшение показателей в уровне сформированности представлений об ориентировке на плоскости у детей экспериментальной группы.

Сравнительные результаты уровня сформированности пространственных представлений у детей 5-6 лет с тяжелыми нарушениями

речи в экспериментальной и контрольной группе до и после формирующего эксперимента можно увидеть в таблице 12 и приложении Д, таблицах Д.1, Д.2.

Таблица 12 – Сравнительные результаты констатирующего и контрольного этапов исследования

Уровень	Констатирующий этап		Контрольный этап	
	Экспериментальная группа	Контрольная группа	Экспериментальная группа	Контрольная группа
Низкий	5 (50%)	4 (40%)	2 (20%)	4 (40%)
Средний	4 (40%)	4 (40%)	6 (60%)	4 (40%)
Высокий	1 (10%)	2 (20%)	2 (20%)	2 (20%)

Представим результаты контрольного этапа в виде диаграммы на рисунке 2.

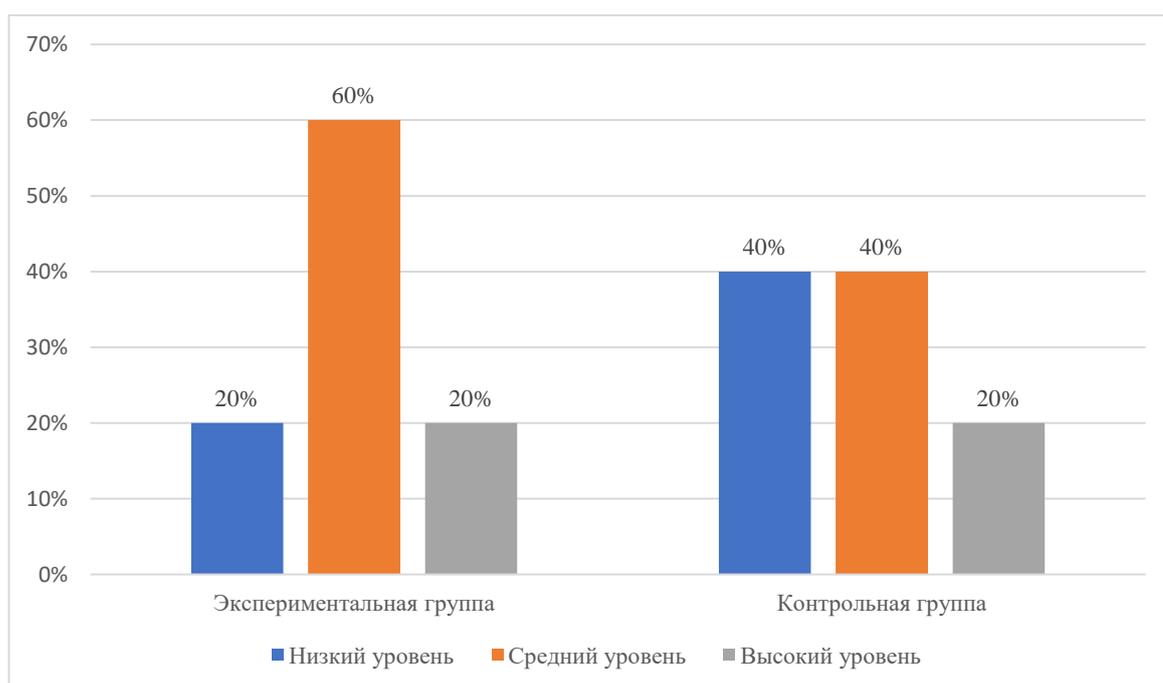


Рисунок 2 – Результаты контрольного этапа

Стоит отметить, что у каждого ребенка экспериментальной группы произошло улучшение в отдельных показателях, но они не повлияли на итоговый, средний уровень сформированности пространственных представлений у детей 5-6 лет с тяжелыми нарушениями речи.

В заключении экспериментальной работы можно заключить следующее: на констатирующем этапе выявлен недостаточный уровень сформированности пространственных представлений.

Согласно результатам теоретического исследования выявлено, что эффективным средством формирования пространственных представлений являются игры с робомышью. На формирующем этапе реализовано содержание игр с робомышью в соответствии с показателями сформированности пространственных представлений у детей 5-6 лет с тяжелыми нарушениями речи.

На контрольном этапе проведены те же диагностические задания, что и на констатирующем этапе, в процессе которого подтвердилась эффективность игр с робомышью в формировании пространственных представлений у детей 5-6 лет с тяжелыми нарушениями.

## Заключение

Пространственные представления относятся к способности мысленно манипулировать объектами в пространстве. Это включает в себя понимание предметов, их размера, формы и размещения относительно друг друга. «Формирование пространственных представлений имеет критическое значение для успешного освоения математики, науки, а также для решения задач в нашей повседневной жизни. Об этом писали такие исследователи как Б.Г. Ананьев, А.М. Леушина, А.А. Люблинская Е.Ф. Рыбалко, А.В. Семенович и другие» [16].

Игра – это форма деятельности, цель которой заключается в развлечении, удовлетворении интересов, обучении или тренировке умственных, или физических навыков. Игра может иметь правила, участников, цели, победителей или проигравших, а также элементы соревнования, сотрудничества или взаимодействия.

«Игры с роботомышью представляют собой не только увлекательную, но и образовательную деятельность, способствующую формированию пространственных представлений у детей» [8]. Пользуясь таким инструментом, педагоги и родители могут эффективно поддерживать развитие ключевых навыков у детей, что в дальнейшем окажет положительное влияние на их обучаемость и адаптацию в сложном мире технологий.

База экспериментального исследования – СПДС «Аленушка» города Жигулевск. В исследовании принимали участие 20 детей 5-6 лет с тяжелыми нарушениями речи, которые составили экспериментальную и контрольную группу.

В результате проведения констатирующего этапа исследования получены следующие результаты: в экспериментальной группе низкий уровень показали 5 детей (50%), средний уровень 4 детей (40%), высокий

уровень 1 ребенок (10%). В контрольной группе низкий уровень показали 4 детей (40%), средний уровень 4 детей (40%), высокий уровень 2 детей (20%).

Низкие показатели в уровне сформированности пространственных представлений у детей 5-6 лет с тяжелыми нарушениями речи у детей экспериментальной группы обусловили необходимость проведения формирующего этапа исследования.

На формирующем этапе работа велась в соответствии с гипотезой исследования. Было разработано содержание игр с робомышью, схемы-карточки ее движения, обогащена ими развивающая предметно-пространственная среда.

Динамика в уровне сформированности пространственных представлений у детей произошла в экспериментальной группе: низкий уровень на констатирующем этапе показали 5 детей (50%), на контрольном 2 (20%), средний уровень на констатирующем этапе показали 4 детей (40%), на контрольном этапе 6 (60%), высокий уровень на констатирующем этапе показал 1 ребенок (10%), на контрольном 2 (20%).

Таким образом, экспериментальная работа по формированию пространственных представлений у детей 5-6 лет с тяжелыми нарушениями речи посредством игр с робомышью дала плодотворные и положительные результаты. Гипотеза исследования доказана.

## Список используемой литературы

1. Ворошнина Л. В. Коррекционная и специальная педагогика. Творческое и речевое развитие гиперактивных детей: учеб. пособие для СПО. 2-е изд. М. : Юрайт, 2019. 291 с.
2. Вишнякова О. М., Савушкина Е. А. «Робомышь» как средство закрепления знаний детей дошкольного возраста. 2024 Режим доступа: <http://doshkolnik.ru/ikt-deti/37521-robomysh-kak-sredstvo-zakrepleniya-znaniiy-deteiy-doshkolnogo-vozrasta.html> (дата обращения: 10.06.2024).
3. Выготский Л. С. Мышление и речь. М. : Лабиринт, 2019. 504 с.
4. Галасюк И. Н., Шинина Т. В. Основы коррекционной педагогики и коррекционной психологии. Кураторство семьи особенного ребенка: учеб. пособие для СПО. М. : Юрайт, 2019. 179 с.
5. Глухов В. П. Основы специальной педагогики и специальной психологии: учебник для СПО. М. : Юрайт, 2019. 295 с.
6. Зыбина Л. С. Развитие пространственного гнозиса у старших дошкольников в условиях детского сада // Современные проблемы и перспективы развития педагогики психологии: сб. материалов 3-й международной научно-практической конференции. Махачкала, 2018. С. 120–121.
7. Иванова О. В. Развитие пространственной ориентировки у детей старшего дошкольного возраста в игровой деятельности // Культурологический подход в дошкольном образовании: психолого-педагогический аспект / отв. Ред. – канд. пед. наук, доцент Т. Н. Семенова. Чебоксары, 2018. С. 98–100.
8. Колесникова Г. И. Основы специальной педагогики и специальной психологии: учеб. пособие для СПО. М. : Юрайт, 2019. 176 с.
9. Колякина Н. Г. Особенности развития ориентировки в пространстве у детей старшего дошкольного возраста в ДОУ // Наука и совр. Об-во: взаимодействие и развитие. 2015. № 1 (2). С. 62–66.

10. Кондакова Н. А. Развитие восприятия пространства в старшем дошкольном возрасте // Вестник эксперимент. Образования. 2016. № 6 (9). С. 43–58.
11. Крежевских О. В. Развивающая предметно-пространственная среда дошкольной образовательной организации. М. : Юрайт, 2016. 165 с.
12. Люблинская А. А. Особенности освоения пространства детьми дошкольного возраста. Хрестоматия в 6 частях. СПб. : 1994. IV-VI часть. 235 с.
13. Медико-биологические основы дефектологии: учеб. пособие для академического бакалавриата / Р. И. Айзман, М. В. Иашвили, А. В. Лебедев, Н. И. Айзман. М. : Юрайт, 2018. 224 с.
14. Маклаков А. Г. Общая психология. СПб. : Питер. 2012. 226 с.
15. Мусейибова Т. А. Генезис отражения пространства и пространственной ориентации у детей дошкольного возраста. // Дефектология. 1970. №3. С. 36–40.
16. Немов Р. С. Общая психология в 3 т. Т. II. Познавательные процессы и психические состояния: учебник. М. : Юрайт. 2015. 1007 с.
17. Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии. СПб. : Питер, 2009. 713 с.
18. Семаго Н. Я. Методика формирования пространственных представлений у детей дошкольного и младшего школьного возраста: практическое пособие. М. : Айрис-пресс, 2007. 112 с.
19. Сунцова А. В. Методы развития пространственных представлений у детей дошкольного и младшего школьного возраста // Современное дошкольное образование. Теория и практика. 2019. № 2. С. 34–43.
20. Старостин В. А., Минкин А. В. Формирование пространственных представлений у детей младшего школьного возраста с использованием робототехнических наборов // Форум молодых ученых. 2018. №8 (24). Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-prostranstvennyh->

predstavleniy-u-detey-mladshego-shkolnogo-vozrasta-s-ispolzovaniem-robototekhnicheskikh-naborov (дата обращения: 10.06.2024).

21. Урунтаева Г. А. Специфика дидактической игры дошкольника // Дошкольное воспитание. 2016. № 2. С. 8–15.

22. Филичева Т. Е., Туманова Т. В., Чиркина Г. В. Воспитание и обучение детей дошкольного возраста с общим недоразвитием речи. М. : ДРОФА, 2019. 189 с.

23. Шамис И. А. Теоретические аспекты развития пространственных представлений старших дошкольников // Журн. Науч. Публикаций аспирантов и докторантов. 2016. № 11 (125). С. 72–74.

24. Шагреева О. А., Родина Е. В., Стародубова Н. А. Интеллектуальное развитие и воспитание дошкольников: учеб. пособие для студентов фак. дошк. образования высш. пед. учеб. заведений / под ред. Л. Г. Нисканен. М. : Академия, 2002. 208 с.

25. Шарычева М. Э., Воробьева Н. И. Развитие познавательного интереса у детей дошкольного возраста в процессе дидактической игры // StudNet. 2020. № 2. С. 67–70.

## Приложение А

### Список детей, участвующих в эксперименте

Таблица А.1 – Список детей экспериментальной группы

Дети экспериментальной группы	Возраст	Диагноз
Катя Б.	5 лет 6 месяцев	ТНР
Рома Г.	5 лет 8 месяцев	ТНР
Алина Е.	6 лет 1 месяц	ТНР
Дима З.	5 лет 10 месяцев	ТНР
Игорь К.	5 лет 9 месяцев	ТНР
Маргарита Л.	5 лет 8 месяцев	ТНР
Олеся О.	6 лет 2 месяца	ТНР
Кирилл Р	6 лет 3 месяца	ТНР
Костя Р.	5 лет 11 месяцев	ТНР
Олег Х.	5 лет 6 месяцев	ТНР

Таблица А.2 – Список детей контрольной группы

Дети контрольной группы	Возраст	Диагноз
Матвей А.	5 лет 10 месяцев	ТНР
Дамир В.	5 лет 9 месяцев	ТНР
Никита В	5 лет 11 месяцев	ТНР
Жанна Е.	5 лет 10 месяцев	ТНР
Максим Ж.	6 лет 6 месяцев	ТНР
Ева И.	5 лет 6 месяцев	ТНР
Оксана О.	5 лет 2 месяца	ТНР
Люба П.	5 лет 3 месяца	ТНР
Настя Т.	6 лет 1 месяц	ТНР
Мирон У.	5 лет 10 месяцев	ТНР

Приложение Б  
 Стимульный материал к заданиям



Рисунок Б.1 – Материал для диагностического задания 2

Рисунок Б.2 – Схема движения мыши 1

Продолжение Приложения Б

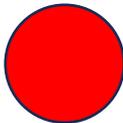
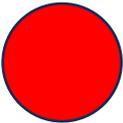
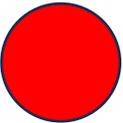
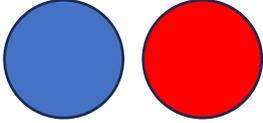
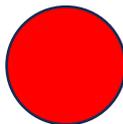
			
			
			
			

Рисунок Б.3 – Схема движения мыши 2

## Приложение В

### Результаты констатирующего этапа исследования

Таблица В.1 – Результаты исследования в экспериментальной группе

Дети экспериментальной группы	Диагностические задания				Общий балл	Уровень
	1	2	3	4		
Катя Б.	1	1	1	1	4	низкий
Рома Г.	2	2	2	2	8	средний
Алина Е.	1	2	1	1	5	низкий
Дима З.	1	1	1	1	4	низкий
Игорь К.	3	3	3	2	11	высокий
Маргарита Л.	1	1	1	2	5	низкий
Олеся О.	1	1	1	1	4	низкий
Кирилл Р	2	2	2	2	8	средний
Костя Р.	2	2	2	2	8	средний
Олег Х.	2	2	2	2	8	средний

Таблица В.2 – Результаты исследования в контрольной группе

Дети контрольной группы	Диагностические задания				Общий балл	Уровень
	1	2	3	4		
Матвей А.	2	2	2	2	8	средний
Дамир В.	1	2	1	1	5	низкий
Никита В	3	3	3	2	11	высокий
Жанна Е.	2	2	2	3	9	средний
Максим Ж.	1	1	1	1	4	низкий
Ева И.	3	3	3	2	11	высокий
Оксана О.	1	2	1	1	5	низкий
Люба П.	1	1	1	2	5	низкий
Настя Т.	2	2	2	2	8	средний
Мирон У.	2	2	2	1	7	средний

Низкий уровень: 4-6 баллов.

Средний уровень: 7-10 баллов.

Высокий уровень: 11-12 баллов.

Приложение Г

Схемы-карточки для игр с роботом

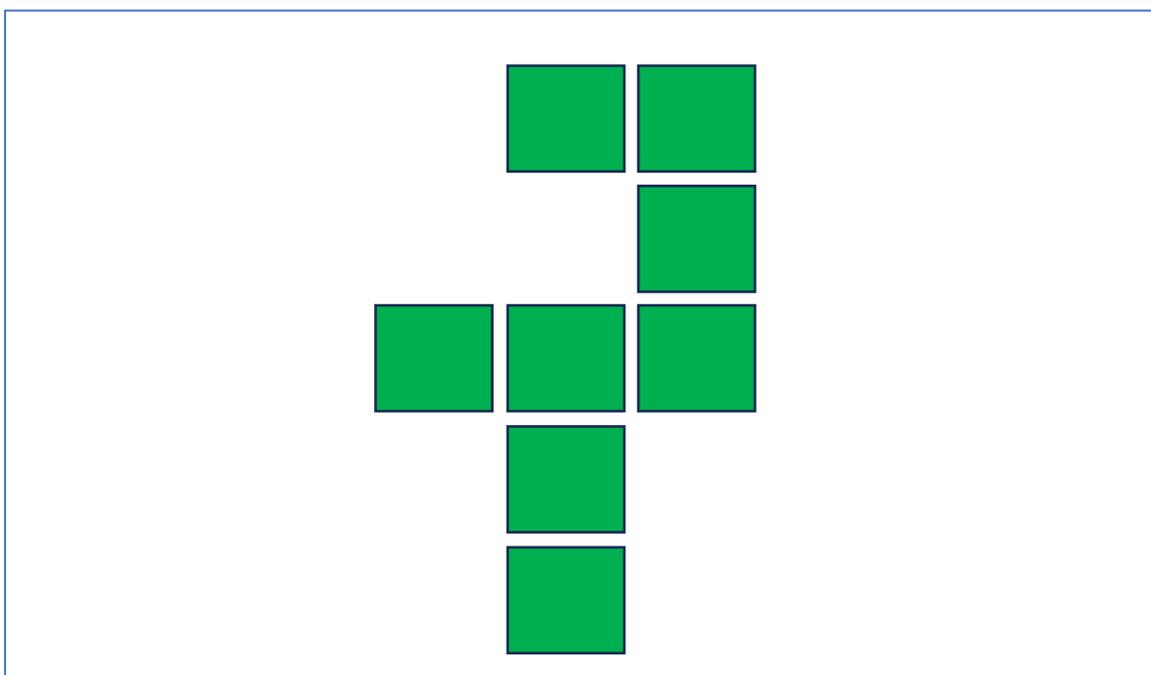


Рисунок Г.1 – Схема 1

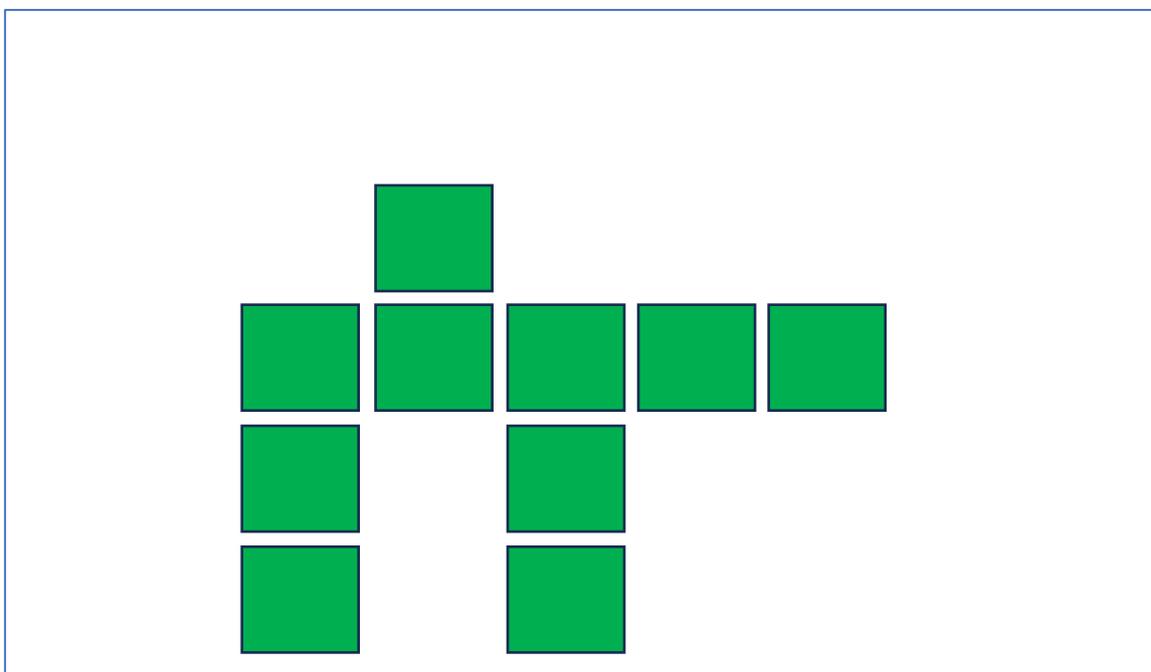


Рисунок Г.2 – Схема 2

Продолжение Приложения Г

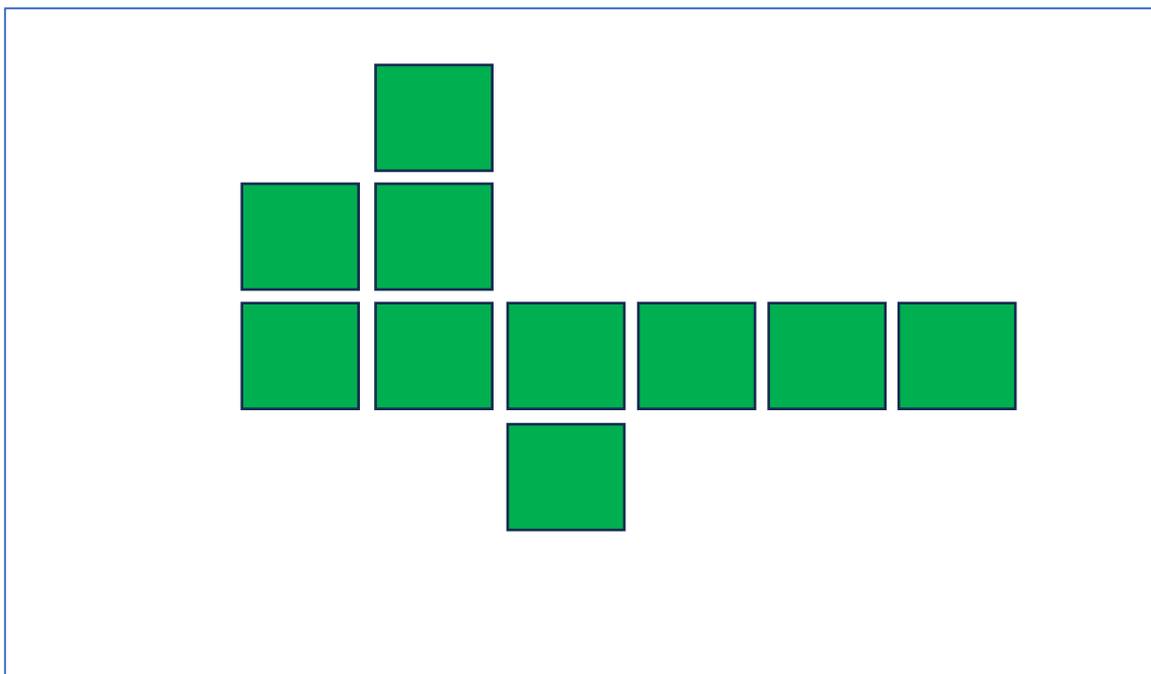


Рисунок Г.3 – Схема 3

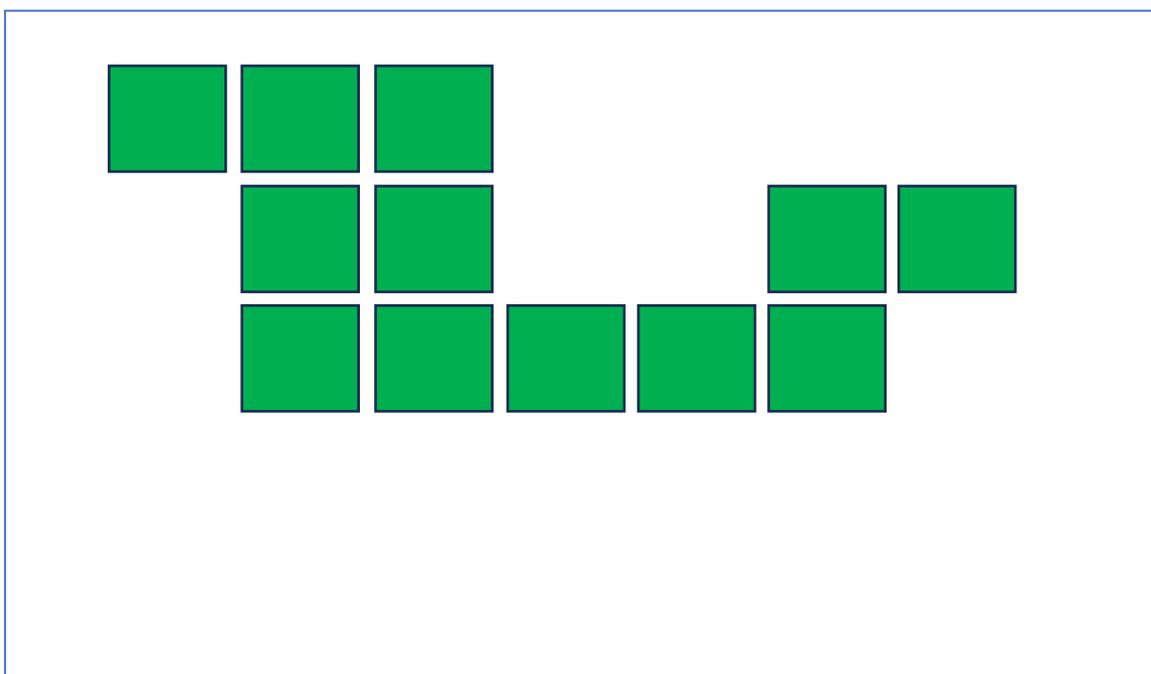


Рисунок Г.4 – Схема 4

Продолжение Приложения Г

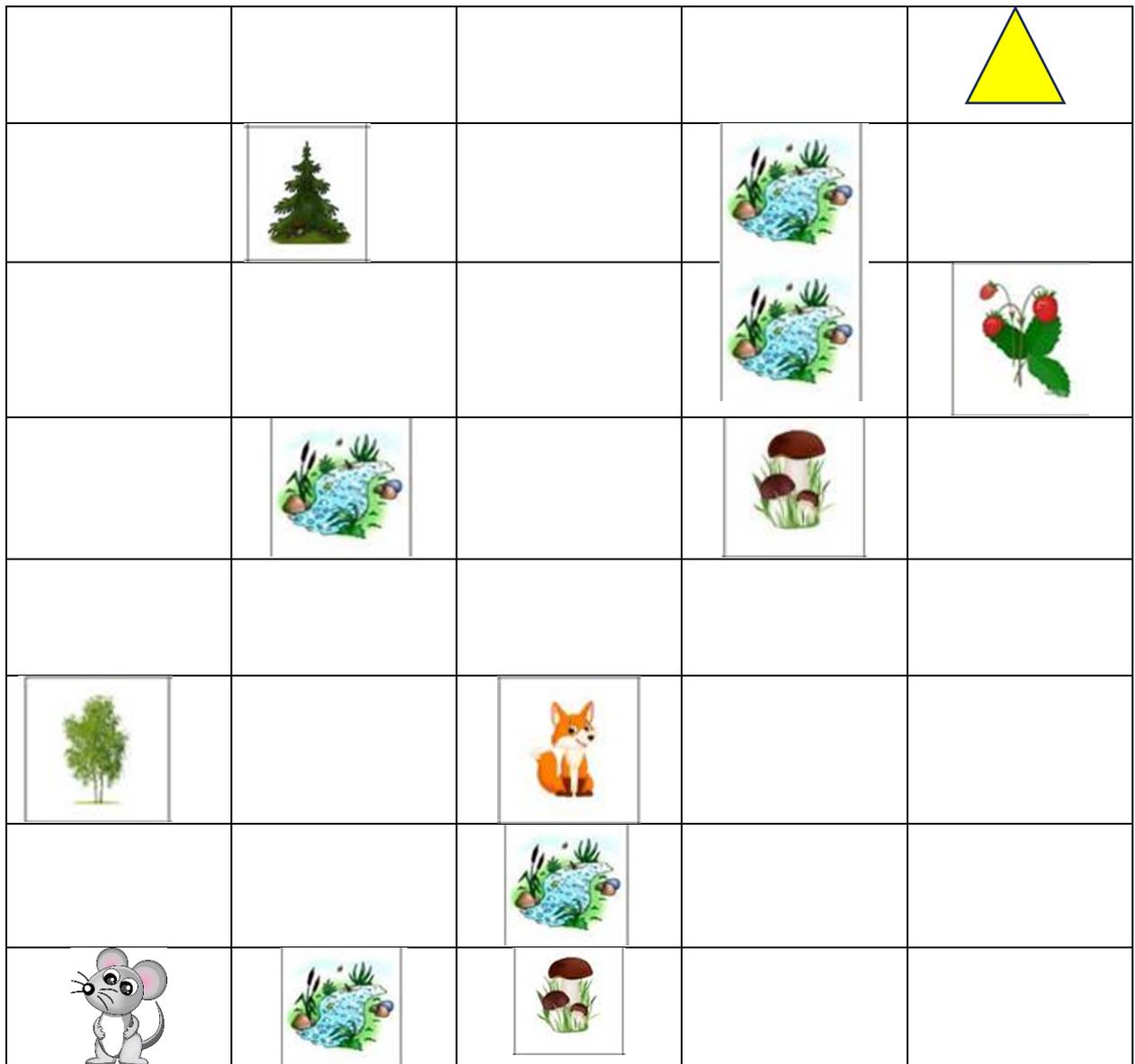


Рисунок Г.5 – Маршрут мышонка к игре «Путешествие мышонка по лесу»

Продолжение Приложения Г

10											
9											
8											
7											
6											
5											
4											
3											
2											
1											

Рисунок Г.6 – Пример заполнения маршрутного листа ребенком

## Приложение Д

### Результаты контрольного этапа исследования

Таблица Д.1 – Результаты исследования в экспериментальной группе

Дети экспериментальной группы	Диагностические задания				Общий балл	Уровень
	1	2	3	4		
Катя Б.	2	2	1	2	7	средний
Рома Г.	3	2	3	3	11	высокий
Алина Е.	1	2	2	2	7	средний
Дима З.	2	2	1	2	7	средний
Игорь К.	3	3	3	2	11	высокий
Маргарита Л.	1	2	1	2	6	низкий
Олеся О.	1	2	1	1	5	низкий
Кирилл Р	2	2	3	2	9	средний
Костя Р.	2	3	2	2	9	средний
Олег Х.	3	2	2	2	9	средний

Таблица Д.2 – Результаты исследования в контрольной группе

Дети контрольной группы	Диагностические задания				Общий балл	Уровень
	1	2	3	4		
Матвей А.	2	2	2	2	8	средний
Дамир В.	1	2	1	1	5	низкий
Никита В	3	3	3	2	11	высокий
Жанна Е.	2	2	2	3	9	средний
Максим Ж.	1	1	1	1	4	низкий
Ева И.	3	3	3	2	11	высокий
Оксана О.	1	2	1	1	5	низкий
Люба П.	1	1	1	2	5	низкий
Настя Т.	2	2	2	2	8	средний
Мирон У.	2	2	2	1	7	средний