

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. Теоретические аспекты проблемы формирования пространственных представлений у младших школьников.....	6
1.1. Проблемы формирования пространственных представлений у младших школьников в психолого-педагогической литературе.....	6
1.2 Психологические особенности и возможности формирования пространственных представлений у младших школьников.....	11
1.3 Методы и приемы работы по формированию пространственных представлений у младших школьников.....	15
Выводы по 1 главе	19
ГЛАВА 2. Экспериментальная работа по формированию пространственных представлений у младших школьников в процессе изучения геометрического материала на уроках математики.....	21
2.1. Диагностика уровня пространственных представлений у младших школьников.....	21
2.2. Методические рекомендации по формированию представлений у младших школьников в процессе изучения геометрического материала на уроках математики.....	31
Выводы по 2 главе	36
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	38
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	41

ВВЕДЕНИЕ

Модернизация российского образования предполагает принципиальное обновление содержания, нацеленность на новый образовательный результат. Одной из важных задач современного общего образования является совершенствование ориентировки детей в пространстве и их пространственных представлений, т.к. у большинства современных подростков встречается данная проблема.

Пространственные представления выполняют особую функцию в познании и обучении. Они позволяют выделять из реальных объектов, теоретических (графических) моделей пространственные отношения и свойства, делает их объектом анализа.

Велика роль геометрического материала в формировании пространственных представлений младших школьников, поэтому неслучайно в содержание математического образования по ФГОС НОО включен раздел «Пространственные отношения. Геометрические фигуры».

Например, в работах Г.И.Челпанова доказывается, что представление о положении, форме вещей человек получает «благодаря представлению положения органа, движения органа, направления движения» И.М.Сеченов, особую роль отводит двигательным и зрительным ощущениям в процессе восприятия пространства при рассматривании предмета «мы бываем вынуждены поворачивать в его сторону глаза и голову», при этом «к зрительному чувствованию присоединяется мышечная реакция».

Исследования Б.Г.Ананьева и его исследовательская группа доказали, что «восприятие пространства есть сложная интермодальная ассоциация», которая образуется «из взаимодействия различных анализаторов внешней и внутренней среды человеческого организма» и возникает в результате не созерцательного, а «действенного отношения к миру».

Но восприятия предметов, движения и связанного с ним «мышечного чувства» (имеющих место в процессе практического овладения предметами),

которые являются первыми необходимыми условиями познания пространства, ещё не достаточно, чтобы ребёнок знал, что такое «далеко», «рядом», «справа» и т.д.

Ранее сказанное определило **проблему** исследования: как сформировать пространственные представления у младших школьников в процессе изучения геометрического материала на уроках математики

Цель исследования: на основе теоретического изучения проблемы исследования разработать методические рекомендации по формированию пространственных представлений у младших школьников в процессе изучения геометрического материала на уроках математики.

Объект: процесс обучения геометрическому материалу младших школьников на уроках математики.

Предмет: процесс формирования пространственных представлений у младших школьников на геометрическом материале на уроках математики.

В соответствии с целью, объектом и предметом исследования поставлены следующие **задачи:**

1. Провести теоретический анализ литературы по проблеме формирования пространственных представлений у младших школьников в процессе изучения геометрического материала на уроках математики.
2. Дать общую характеристику психологическим особенностям и возможностям формирования пространственных представлений у младших школьников.
3. Изучить методы и приемы работы по формированию пространственных представлений у младших школьников.
4. Проанализировать результаты диагностики уровня пространственных представлений у младших школьников.
5. Разработать методические рекомендации по формированию представлений у младших школьников в процессе изучения геометрического материала на уроках математики.

Методологической основой исследования явились: личностно-ориентированный (В.В. Зайцев, Е.В. Бондаревская, А.А. Плигин, М.И. Лукьянова и др.) и системно-деятельностный (Л.С. Выготский, А.Н. Леонтьев, Д.Б. Эльконин, П.Я. Гальперин, В.В. Давыдов и др.) подходы.

В работе использовались следующие **методы исследования**:

- теоретические методы (анализ педагогической, психологической и методической литературы; обобщение, систематизация, сравнение);
- практические методы (констатирующий эксперимент, тестирование);
- методы обработки и интерпретации данных;

Практическая значимость заключается в возможности использования материалов и результатов исследования в работе учителя начальных классов.

Апробация результатов исследования осуществлялась:

- посредством выступлений на международных, всероссийских, региональных научно-практических конференциях (IV Международная научно-практическая студенческая конференция: «Начальное образование сегодня и завтра: взгляд молодых»; V Всероссийская научно-практическая конференция для студентов и педагогов: «Начальное образование сегодня и завтра: взгляд молодых»; XXIV Международная молодежная конференция «Россия сегодня: глобальные вызовы и национальные интересы. Взгляд молодых»)

- посредством работы в качестве учителя начальных классов в период производственной и преддипломной практик.

База исследования: Муниципальное общеобразовательное учреждение ООШ №4 Кыштымского городского округа. В эксперименте принял участие 51 ребенок в возрасте 9-10 лет.

Структура: квалификационная работа состоит из введения, двух глав, выводов, заключения, списка литературы, приложения.

ГЛАВА 1. Теоретические аспекты проблемы формирования пространственных представлений у младших школьников

1.1. Проблемы формирования пространственных представлений у младших школьников в психолого-педагогической литературе

Пространственные представления- представления о пространственных и пространственно-временных свойствах и отношениях, величине, форме, расположение объектов относительно друг друга, расположение объектов в пространстве.

Пространственное мышление – это неотъемлемая часть умственной деятельности человека. Оно отвечает за такие важные механизмы как: ориентация в пространстве, способность решения задач по геометрии, возможность воспринимать и передавать объекты в трехмерном измерении. Если данный вид умственной деятельности нарушается, то это приводит к негативным последствиям – глобальной дезорганизации человека.

Большое внимание проблеме формирования пространственных представлений обучающихся придавали ученые в 1950-70-х годах. Большой вклад внесли такие ученые как: Н.Ф. Четверухин, А.И. Фетисов, Г.Г. Маслова, Р.С. Черкасов и др.

Проблема формирования пространственных представлений у школьников в первую очередь связана с тем, что нет единого мнения о том, как на практике осуществлять процесс формирования: какие приемы, методы и средства использовать, по каким критериям судить об эффективности применяемых действий, как оценить результат.

Одни ученые считают, что пространственные представления зависят от формирования приемов мыслительной деятельности (Куприч В.И., Володарская И.А.). Другие – через формирование особых качеств мышления (Меерович М.И., Шрагина Л.И.). Третьи – через формирование на каждом этапе определенных структур мышления (Семенович А.В., Каплунович И.Я).

В исследованиях 1950-70-х годов используется термин «пространственное воображение», позже в исследованиях появляется термин «пространственные представления»[12].

Основой для изучения психического развития являются работы А.В.Семенович, К.С. Лебединской, О.С. Никольской и др. Данные исследования и многолетние диагностические и коррекционные работы позволили конкретизировать структуру психического развития и психической деятельности, а также выделить отклонения в развитии этих процессов[29].

Ученые выделяют базовые составляющие развития, к ним относятся следующие: произвольность психической активности, пространственные и пространственно – временные представления, базовая аффективная регуляция. Данные элементы формируются с момента рождения и являются базой для дальнейшего психического развития ребенка, что в свою очередь создает предпосылки к формированию высших психических функций (ВПФ).

ВПФ – сложные психические процессы, прижизненно формирующиеся, социальные по-своему происхождению, опосредствованные по психологическому строению и произвольные по способу своего осуществления. Данное понятие послужило основой для современной психологии, было введено в отечественную психологическую науку Л.С. Выгодским.

К ВПФ Л.С.Выгодский относил: письмо, речь, счет, движения, логическая память, творческое воображение, произвольные действия, процессы восприятия и т.д.

Одними из наиболее значимых параметров для диагностики познавательной сферы ребенка являются пространственные и пространственно-временные представления. Они формируются практически вместе с произвольной регуляцией психической деятельности ребенка. А.В.Семенович в своих работах отмечает, что пространственные и пространственно-временные представления являются основой не только

формирования ВПФ, но и эмоциональной жизни ребенка. Исследования А.В.Семенович подтверждают, что недостаточная сформированность пространственных представлений у детей напрямую влияет на его уровень интеллектуального развития. Отклонения проявляются при чтении, письме, в овладении математическими операциями и т.д.

Пространственные представления представляют собой сложную четырехуровневую структуру, которые в свою очередь состоят из нескольких подуровней. Основу данного деления составляет последовательность овладения ребенком пространственными представлениями.

К **первому уровню** относятся пространственные представления о собственном теле.

Подуровни:

- ощущения, которые идут от рецепторов, - напряжение и расслабление;

- ощущения, идущие от физиологических потребностей тела (голод, сытость и др.);

- ощущения от контакта тела с окружающим миром (влажность, сухость, тактильные ощущения от прикосновений к предметам и объектам), а также от взаимодействия со взрослыми.

Ко **второму уровню** относятся пространственные представления о взаимоотношении внешних объектов и тела (по отношению к собственному телу)

Подуровни:

- представления о взаимоотношении внешних объектов и тела. Данное представление делится на следующие:

- а) топологические представления, т.е. нахождение того или иного предмета;

- б) координатные представления, нахождение предметов с употреблением понятий «верх-низ», «с какой стороны»;

в) метрические представления, которые представляют собой представления дальности предмета.

- представления о пространственных взаимоотношениях между двумя или несколькими предметами, которые находятся в окружающем пространстве.

Третий уровень затрагивает развитие уровня вербализации пространственных представлений.

Появление предлогов, обозначающих представления об относительном расположении объектов по отношению к телу и по отношению друг к другу (перед, за, над, на, в, под и т.п.). Позже в речи ребенка появляются такие слова как: вверху, близко, далеко и т.п.

Последний **четвертый уровень** ориентирован на лингвистические представления (пространство языка).

Для данного уровня характерно понимание пространственно-временных и причинно-следственных отношений и связей, которые являются важной составляющей психического развития.

Механизм развития пространственных представлений достаточно сложен и начинается в раннем детстве, формируется постепенно исходя из записанных уровней выше. Формирование пространственных представлений неразрывно связано с использованием разных приемов ориентации в пространстве (видимом и воображаемом). Восприятие окружающего мира происходит благодаря двигательной активности, при помощи зрения, слуха, осязания, поэтому пространственные представления формируются в процессе обогащения чувственного опыта ребенка, постепенно углубляются его знания об окружающем мире, расширяется поле его практической деятельности.

Спецификой формирования пространственных представлений первого уровня (представления о собственном теле и расположения объектов по отношению к собственному телу), является специфические ощущения напряжения и расслабления мышц ребенка, взаимодействия тела с внешним

пространством, также большую роль играет тактильное взаимодействие ребенка со взрослым. Постепенно ребенком осознаются понятия: быстрее, медленнее, вверху, внизу, рядом; но только после того как ощутит это телом, то есть переход от ощущений телом пространства в зрительно-обозреваемое.

Проблема развития пространственных представлений рассмотрена с разных сторон в психолого-педагогической литературе. Кондрушенко Е.М. выявил взаимосвязь проблемы с проблемами формирования других видов представления (вербальную), которые можно предотвратить изучая определенный блок учебных дисциплин, при которых она должна решаться.

Акцент на конструирование и рисование фигур делает Ходот Т.Г., при этом включает детей в процесс познания (эмпирического) различных свойств фигур, которые рассматриваются на данном этапе[18].

Решение проблемы развития пространственных представлений осложняется тем, что у педагогов и психологов нет единой стратегии и решения того, как практически осуществлять развитие данных представлений у обучающихся (какие использовать методы, приемы и средства, по каким критериям судить об эффективности достижения намеченных целей).

Существует различные мнения о том, как осуществлять формирование пространственных представлений: Епишева О.Б., Володарская И.А. считают, что формирование следует осуществлять через приемы мыслительной деятельности; Фридман Л.М., Меерович М.И. – через культуру мышления; Курецкий В.А. – через формирования особых качеств мышления; Каплунович И.Я. – через формирования определенных подструктур мышления.

Также проблема состоит в том, что различные авторы один и тот же процесс определяют различными терминами: пространственные представления (Шемякин Ф.Н., Мацко Н.Д.), пространственное воображение (Ребус Б.Н.), наглядные представления (Моисеева З.И., Сорокин Б.В.).

В ходе своего исследования нами взято за основу определение И.С. Якиманской, которая говорит о том, что пространственные представления – это специфический вид мыслительной деятельности, используемый при решении задач, требующих ориентации в практическом и теоретическом пространстве[13].

1.2 Психологические особенности и возможности формирования пространственных представлений у младших школьников

Пространственные представления выполняют особую функцию в познании и обучении. Они позволяют выделять из реальных объектов, теоретических (графических) моделей пространственные отношения и свойства, делает их объектом анализа[15].

Пространственные представления обеспечивают ориентацию в пространстве, в своей наиболее развитой форме, оперирует образами, содержанию которых является воспроизведение пространственных объектов: их величины, формы, положения в пространстве.

В период дошкольного детства дети накапливают значительное количество представлений о форме, цвете, величине, также взаимном расположении предметов на плоскости и в окружающем пространстве. Необходимо понимать, что накопление терминологии происходит стихийно, т.е. носят случайный и эпизодический характер. Можно утверждать, что как правило, осознанного понимания отношений между предметами, которые выражаются словами: между, больший, меньший, одинаковые и др. до поступления ребенка в школу нет.

Восприятие пространства, которое происходит на основе субъективного практического опыта ребенка, осложняется тем, что пространственные признаки предметов не разграничиваются с воспринимаемым содержанием, т.е. они не выделяются как отдельные объекты познания.

Слово в данном случае является ориентиром, который позволяет из большого количества признаков объекта выделить один: форму либо величину, либо положение предмета в пространстве. Данный процесс сложен для ребенка, поэтому он испытывает затруднения охарактеризовать самостоятельно тот или иной признак.

Опираясь на исследования А.В Семенович можно выделить основные этапы формирования пространственных и квазепространственных представлений (т.е. введение в работу предлогов) у детей[32].

Первый этап является базовым и более естественным так как связан с закреплением опыта человека системой ориентации в собственном теле(например: расположение и название частей тела, их функции). Формирование пространственных представлений на этом этапе осуществляется в дошкольном детстве ребенка. Основное развитие представлений подчинено закону основной оси: первыми формируются представления вертикали, затем представления горизонтали, затем – о правой и левой сторонах. Самое позднее формируется понятие «сзади». По завершению этого этапа у ребенка складывается полная картина мира относительно взаимоотношений между объектами и собственным телом.

Вторым этапом является осознание двигательных возможностей и расширение диапазона движений в разных уровнях пространства: нижний, средний и верхний, также освоение внешнего пространства.

Третий уровень характеризуется переходом к двигательным диктантам и графическим схемам.

Данные уровни отражают освоение ребенком знаковой (жестовой, графической, вербальной) культурой, которая способствует формированию обобщенных представлений, помогающие моделированию пространства, его преобразования.

На четвертом этапе ребенок конструирует и копирует упражнения, при выполнении которых он может самостоятельно, творчески манипулировать разнообразными объектами.

Последний уровень начинается с введения в работу предлогов с помощью сопоставления их с уже известными и пройденными ранее пространственными представлениями. Формирование квазепространственных представлений.

Пиком усвоения пространственных представлений являются логико-грамматические конструкции. Они включают в себя все известные языковые конструкции языка, сравнительные категории и т.д. Данные умения являются наиболее сложными и поздноформируемыми, при этом развиваются непосредственно как речевая деятельность, восприятие и мышление.

Для успешного освоения ребенком всех этапов необходимо:

- Формировать представления о собственном теле, по вертикальной оси;
- Формировать пространственные представления о расположении объектов по отношению к телу;
- Формировать представления о собственном теле по горизонтальной оси;
- Формировать представления об взаимоотношении объектов, их расположение относительно друг друга;
- Формировать умение работы со схемой тела, ориентировку и положение его в пространстве;

Одно из направлений работы по формированию пространственных представлений у младших школьников является формирование у них ориентировки на плоскости листа. Многие навыки и виды деятельности связаны именно с данным умением (чтение, письмо, ориентировка в пространстве страницы тетради, учебника и тому подобное), поэтому так важно уделять внимание и развивать данное умение. [13]

Формирование пространственных представлений неразрывно связано с развитием мышления, речи и разных видов деятельности ребенка, поэтому особое внимание необходимо уделять обогащению опыта практической деятельности, двигательному опыту, формированию представлений о

собственном теле и нахождению тела в пространстве. Одним из сложных представлений для осознания детьми, является относительность пространственных отношений (между предметами, между телами, между телом и другим предметом).

Важно обращать внимание на закрепление различных пространственных представлений, которые соответствуют движениям и жестам. Процесс восприятия пространства и свойств предметов осуществляется с помощью взаимодействия различных раздражителей, которые возникают в корковых центрах двигательного и зрительного анализаторов.

Исследования Б.Г. Ананьева, Л.М. Веккера, А.В. Запорожца и др. показали, что формирование чувственного образа происходит в процессе активной деятельности ребенка.

Существуют и новые подходы к изучению проблемы по формированию пространственных представлений. С.Я. Каплунович, Н.С. Подходова и др. считают, что термин «пространственные представления» несет в себе синтетический характер, потому что в него входят представления о форме, величине предмета, его положения в пространстве, направлении и других пространственных отношениях и связях[38].

Из всего вышесказанного следует, что пространственные представления – это специфический вид мыслительной деятельности, который направлен на решения определенной группы задач (требующих ориентации в пространстве). Структура пространственных представлений зависит от наполняемого содержания: наглядного материала определенной специфики задачи, ее характера и так далее.

1.3 Методы и приемы работы по формированию пространственных представлений у младших школьников

Формирование пространственных представлений у младших школьников является одной из важных задач обучения в школе, так как ребенок должен свободно ориентироваться в пространстве и владеть основными пространственными понятиями. Пространственные представления также необходимы для обучения ребенка письму, чтению, рисованию, счету и другим дисциплинам, основанным на установлении соотношений между предметами и явлениями, то есть их пространственные взаимосвязи. Обязательный минимум содержания курса по математике содержит такие понятия геометрического характера как: точка, линии(прямые, кривые), отрезок, угол, прямой угол, многоугольники(треугольник, прямоугольник, квадрат), вершины и стороны многоугольника, окружность и круг, куб, шар, измерение длин, измерение площади, вычисление площади прямоугольника.

В первом классе геометрические фигуры используются как материальная основа для построения заданий: сравнения, узнавание и распознавание, обобщение и классификация. Задания направлены на формирование и развитие умения выделять существенные признаки предмета; сравнивать два или несколько предметов; отмечать общие и различные признаки и свойства предмета (объекта); делать несложные обобщения на основе ранее выделенных общих свойств предметов; умение распределять и классифицировать предметы по группам, на основе выделенных признаков; формирование и развитие наблюдательности ребенка. Данные задания являются фундаментом для формирования и развития таких мыслительных операций как: анализ, синтез, классификация, объединение, сравнение, обобщение и другие; а также умения строить логические рассуждения.

На сегодняшний день проблема несформированности пространственных представлений младших школьников, связана с недостаточным опытом геометрической деятельности обучающихся. Например: изучение свойств фигур и формирование начальных геометрических представлений в основном направлена на приобретение детьми практических умений и навыков, которые связаны в большей степени с решением практических задач на вычисление таких значений как: площадь, периметр, длина. На сегодняшний день в начальной школе существует лишь накопление фактического материала в области геометрии, а обобщение данных не происходит[11].

Необходимо обратить внимание на то, что в курсе математики начальной школе в заданиях рассматриваются плоскостные фигуры и практически нет объемных, хотя ребенок дошкольного возраста уже имеет опыт деятельности и образа с такими фигурами как: куб, шар, пирамида.

Для решения существующих проблем в начальной школе необходимо педагогам уделять больше внимания формированию и развитию пространственных представлений у детей, моделированию реальных геометрических объектов, что в свою очередь поможет обучающимся достигнуть высоких результатов в других дисциплинах: письмо, чтение и др.

Механизм формирования пространственных представлений начинается на раннем этапе детства и формируется постепенно, поэтому задача школы продолжить формирование новых понятий и развитие старых. При формировании пространственных представлений необходимо использовать разные системы ориентации в пространстве(видимом и изображаемом)[24]. При знакомстве учеников с геометрическим материалом(фигурами) необходимо опираться не только на зрительное восприятие образа предметом ребенка, но и на другие анализаторы, поэтому чтобы помочь детям осмыслить основные пространственные отношения, такие как: впереди, сзади, между, внутри, за, на противоположной стороне и тд., необходимо организовать практические действия детей, такие как: раскрашивание

предметных картинок, обозначение предметов буквами, рисование «дорожек», обеспечить овладение простейшими графическими умениями.

Для того чтобы сформировать пространственное представление у младших школьников необходимо использовать различные формы, методы и приёмы обучения такие как: беседы с детьми; игровые формы(игры или упражнения, направленные на развитие произвольного внимания, слухоречевой памяти и тд.); творческие виды деятельности(создание каких-либо произведений детьми, конструкции из лего-материала и любая другая деятельность с заданными параметрами; практические занятия(исследование своего тела, опытно-экспериментальная деятельность с объектами, наблюдение, фиксирование данных.

Исходя из анализа литературы можно выделить приемы работы по развитию пространственных представлений:

- практическая деятельность ребенка с конкретными предметами;
- опора на наглядность;
- использование в работе дидактических, развивающих игр;
- стимулирование к активному потреблению детьми в своей речи предлогов и слов, которые показывают пространственное положение предметов;
- активные использование игровых ситуаций;
- использование упражнений на ориентировку в пространстве, указание направления в горизонтальной плоскости[16].

Формирование пространственных представлений осуществляется через решение задач, которые требуют владения и оперирования пространственными понятиями и образами. Способом решения таких задач является мысленное включение воспринимаемого объекта или созданного на его основе образа в различные связи и отношения.

Другим способом решения этой задачи может быть формирование у детей умений ориентировки на плоскости листа, т.к. с этим умение связано достаточно большое количество школьных навыков и видов деятельности

(чтение, письмо, ручной труд, ориентировка в пространстве листа альбома, учебника и тетради, ориентировка в пространстве парты и др.). Необходимость овладения пространственными представлениями заключается в том, что практически все области человеческой деятельности так или иначе связаны с такими понятиями как: форма, величина, протяженность, направление и др.

Особое внимание в формировании пространственных представлений необходимо уделять двигательному, чувственному опыту детей, формированию представлений о схеме тела, положению собственного тела в пространстве, относительности положения тел и объектов относительно друг другу. Неотъемлемой частью обучения является овладение детьми таких действий как: моделирование, кодирование, декодирование, замещение. Особое внимание уделять переходу объекта из трехмерного пространства на плоскость и наоборот, формирование способности чтения и понимания языка графических изображений. Пространственные представления неразрывно связаны с формированием умений мысленно представить различные положения предмета, изменения его формы и положения, в зависимости от точки зрения, поворота и преобразований, умение фиксировать это представление на изображении. Достаточно большое значение в формировании пространственных представлений имеет организация деятельности по ориентации плоских и объемных геометрических фигур.

Важно не забывать о том, что все пространственные представления необходимо закреплять жестами, словами и действиями, т.к. это особый вид умственной деятельности, который обеспечивает создание особых пространственных образов о владения ими в процессе решения различных теоретических и практических задач.

Все эти знания значимы, так как пространственные представления являются важной частью в различных видах конструктивно-технической, изобразительной и графической деятельности. В настоящее время эта роль возросла, так как началось широкое использование в технике и науке

графического моделирования, которое позволяет достоверно и точно исследовать, изучать и анализировать различные объекты. Многие процессы протекают без опоры на реальные объекты, что делает пространственные представления неотъемлемой частью развития человека.

Выводы по 1 главе

Таким образом, формирование пространственных представлений является одной из важных задач обучения в школе. Они необходимы для обучения школьников письму, счету и другим дисциплинам, основанным на установлении соотношений между предметами и явлениями.

Проблемой изучения пространственных представлений занимались такие ученые как: Г.И.Челпанов доказывает, что представление о положении, форме вещей человек получает «благодаря представлению положения органа, движения органа, направления движения»; И.М.Сеченов особую роль отводит двигательным и зрительным ощущениям в процессе восприятия пространства при рассматривании предмета; исследования Б.Г.Ананьева и его исследовательская группа доказали, что «восприятие пространства есть сложная интермодальная ассоциация», которая образуется «из взаимодействия различных анализаторов внешней и внутренней среды человеческого организма» и возникает в результате не созерцательного, а «действенного отношения к миру» и др.

Пространственные представления представляют собой сложную четырехуровневую структуру:

- к **первому уровню** относятся пространственные представления о собственном теле;
- ко **второму уровню** относятся пространственные представления о взаимоотношении внешних объектов и тела (по отношению к собственному телу);
- **третий уровень** затрагивает развитие уровня вербализации пространственных представлений;

- **четвертый уровень** ориентирован на лингвистические представления (пространство языка).

При этом каждый уровень состоит из нескольких подуровней. Деление осуществляется на основе последовательности овладения ребенком пространственных представлений.

ГЛАВА 2. Экспериментальная работа по формированию пространственных представлений у младших школьников в процессе изучения геометрического материала на уроках математики

2.1. Диагностика уровня пространственных представлений у младших школьников

В основе пространственного мышления лежат представления о формах и размерах объектов, их расположении, взаимодействии и движении в пространстве, также происходит постоянное перекодирование образов, т.е. переход от пространственных образов реальных объектов к их условно-графическим изображениям, от трехмерных изображений к двумерным и обратно

Пространственные представления – представления о пространственных и пространственно-временных свойствах и отношениях: форме, величине, относительном расположении объектов и т.д.

В понятие пространственная ориентация включается оценка расстояний, размеров, формы и относительного расположения объектов, поэтому был подобран комплекс диагностик, направленный на выявление уровня пространственных представлений обучающихся вторых классов Муниципального общеобразовательного учреждения ООШ №4 Кыштымского городского округа.

Опираясь на основные этапы формирования пространственных и квазепространственных представлений (т.е. введение в работу предлогов) у детей, выделенные А.В Семенович, можно сделать вывод о том, что ко второму классу обучающиеся должны пройти первые три этапа и владеть ими, а четвертый может находиться на среднем уровне усвоения.

Первый уровень - опыт человека системой ориентации в собственном теле(например: расположение и название частей тела, их функции).

Второй уровень - осознание двигательных возможностей и расширение диапазона движений в разных уровнях пространства: нижний, средний и верхний, также освоение внешнего пространства.

Третий уровень характеризуется переходом к двигательным диктантам и графическим схемам.

Данные уровни отражают освоение ребенком знаковой (жестовой, графической, вербальной) культурой, которая способствует формированию обобщенных представлений, помогающие моделированию пространства, его преобразования.

На четвертом этапе ребенок конструирует и копирует упражнения, при выполнении которых он может самостоятельно, творчески манипулировать разнообразными объектами.

Последний уровень начинается с введения в работу предлогов с помощью сопоставления их с уже известными и пройденными ранее пространственными представлениями. Формирование квазепространственных представлений.

Подобранный комплекс диагностик проводится один раз по подгруппам не больше 7-10 человек. Комплекс представляет собой карту с тремя заданиями (Приложение 1) и четвертое задание выполняется на отдельном разлинованном в клетку листе под диктовку учителя. Все задания читает взрослый и объясняет, что необходимо сделать. Листы не подписываются, а кодируются, т.к. знание ошибок у конкретного обучающегося не нужно, только общий вывод по всем диагностируемым.

Первые три задания оцениваются по пятибалльной шкале, где:

1-2 балла – низкий уровень пространственных представлений;

3-4 балла – средний уровень пространственных представлений;

5 баллов – высокий уровень пространственных представлений;

За три задания максимальный балл - 15, где:

0-3 баллов – низкий уровень пространственных представлений;

4-6 – ниже среднего уровня пространственных представлений;

7-9баллов – средний уровень пространственных представлений;

10-12 баллов – выше среднего уровня пространственных представлений;

13-15 баллов– высокий уровень пространственных представлений;

Первое задание комплекса диагностик направлено на понимание и ориентирование в собственном теле, что отражает первый уровень пространственных представлений.

Обучающимся предлагается оценить, что находится у него на лице; взаиморасположение отдельных частей тела. Нужный вариант обучающийся должен подчеркнуть (Рис. 1).

Сложность данного упражнения заключается в том, что нет наглядности. Ребенок должен сам визуализировать и вспомнить расположение частей тела без опоры на схему или рисунок, выбрав только один вариант из восьми предложенных.

1. Подчеркни правильный ответ.

что у тебя находится над глазами	что у тебя находится под носом	что у тебя находится над лбом	что у тебя находится между ртом и глазами	что у тебя находится сбоку от носа
Брови <u> </u>	Брови	Брови	Брови	Брови
Ухо (уши)	Ухо (уши)	Ухо (уши)	Ухо (уши)	<u>Ухо (уши)</u>
Нос	Нос	Нос	Нос <u> </u>	Нос
Глаза	Глаза	Глаза	Глаза	Глаза
Лоб	Лоб	Лоб <u> </u>	Лоб	Лоб
Рот	Рот	Рот	Рот	Рот
Волосы	Волосы	Волосы	Волосы	Волосы
Подбородок	<u>Подбородок</u>	Подбородок	Подбородок	Подбородок

Рис. 1 Диагностика уровня сформированности пространственных представлений

Второе задание «Понимание предлогов (по картинке) Иншакова О.Б. и Колесникова А.М. (Рис. 2) ориентировано на изучение понимания

вербальных средств, обозначающих пространство, выражения в устной речи школьников.

В процессе обследования у обучающихся изучается понимание и употребление предлогов, ориентировка в пространстве. Для диагностики необходим рисунок дерева и животных вокруг него. Ребенок вписывает нужный предлог в предложение из данных.

Сложностью при выполнении является то, что ребенок должен обращать внимание на окончание существительных и найти месторасположение объекта на картинке.

2. Впиши подходящее слово

НА, ЗА, ПОД, В, ВОЗЛЕ, ОКОЛО, ПОД, ПЕРЕД, НАД



Солнце _____ небе.

Заяц _____ дубом.

Белка _____ дубе.

Сова _____ дупле.

Листья _____ дереве.

Рис. 2 Диагностика уровня сформированности пространственных представлений

Третье задание направлено на выявление понимания размера, формы и цвета объекта (Рис. 3). Обучающимся пять условий, по которым нужно найти и закрасить нужную фигуру, при этом не все фигуры будут закрашены.

Важно, чтобы школьник при выполнении внимательно прочитал условие и понял его. Ошибка в выполнении одного из условий повлечет за собой ошибки в других пунктах и тогда ребенок не сможет правильно выполнить задание. Педагогу необходимо обратить внимание детей на то,

что не все фигуры могут быть закрашены и сами школьники не должны раскрашивать фигуры по-своему желанию.

3. Закрась нужным цветом фигуры.

Закрась зеленым цветом маленький треугольник

Закрась синим цветом фигуру, у которой нет углов

Закрась красным цветом фигуру, которая находится слева от прямоугольника

Закрась желтым цветом фигуру, которая нарисована перед кругом

Закрась коричневым цветом самую большую фигуру

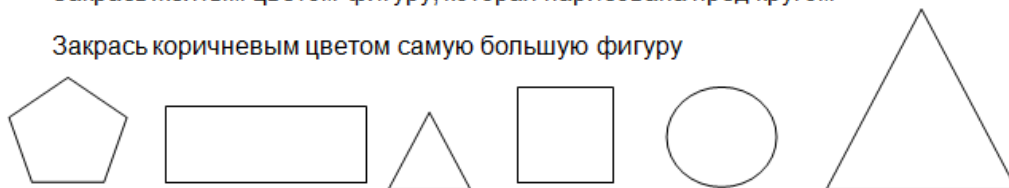


Рис. 3 Диагностика уровня сформированности пространственных представлений

По отдельным критериям оценивается последнее задание «Графический диктант» Д.Б. Эльконина (Приложение 2). Данная диагностика предназначена для исследования ориентации в пространстве, также с ее помощью определяется умение внимательно слушать и точно выполнять указания взрослого, правильно понимать и выполнять задание, самостоятельно действовать по указанию взрослого.

Для проведения диагностики обучающимся выдается тетрадный лист в клеточку с нанесенными четырьмя точками (Рис. 4).

Педагог обращает внимание на то, что нужно внимательно слушать все указания, не торопиться, перед тем как провести линию подумать. Исправления при выполнении тестового рисунка считаются ошибкой и ставится балл ниже.

Важно обратить внимание детей на то, что первый узор является пробным и в ходе его выполнения можно задавать вопросы, делать исправления, чтобы при дальнейшем выполнении заданий вопросов и

недопонимания не возникло. От правильности выполнения будет зависеть количество баллов, которое получит ребенок за выполнение данного задания.

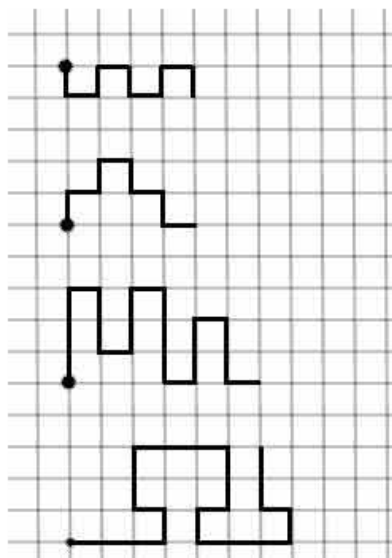


Рис. 4 «Графический диктант» Д.Б. Эльконина

Объяснение: «Сейчас будем рисовать узоры. Нужно внимательно слушать и стараться, чтобы они получились аккуратными и красивыми. Я буду диктовать, в каком направлении и сколько клеточек сколько скажу. Следующая линия проводится от туда, от куда закончилась предыдущая».

После объяснения вспоминаем направления: в право, в лево, вверх, вниз. Показываем, как проводить линии. Начинаем проводить рисование тренировочного узора.

Первый тренировочный узор. Карандаш поставить на точку, рисуем линию: одна клеточка вниз, одна клеточка вправо, одна клеточка вверх, одна клетка вправо, одна клеточка вниз, одна клеточка вправо, одна клеточка вверх, одна клетка вправо, одна клетка вниз. Продолжить узор самостоятельно по образцу.

Необходимо при диктовке учитывать скорость восприятия обучающимися и делать длительные паузы, говорить четко и ясно. На самостоятельное продолжение узора отводится 1-1,5 минуты. Во время тренировочного узора взрослый обращает внимание на ошибки и помогает их исправить. В дальнейшем помощь взрослого исключается.

Второй тренировочный узор. Карандаш поставить на точку, рисуем линию: одна клетка вверх, одна клетка вправо, одна клетка вверх, одна клетка вправо, одна клетка вниз, одна клетка вправо, одна клетка вниз, одна клетка вправо. Продолжай узор самостоятельно.

Третий тренировочный узор. Карандаш поставить на точку, рисуем линию: три клетки вверх, две клетки вправо, одна клетка вниз, одна клетка влево, две клетки вниз, две клетки вправо, три клетки вверх, две клетки вправо, одна клетка вниз, одна клетка влево, две клетки вниз, две клетки вправо, три клетки вверх. Продолжи узор самостоятельно.

Четвертый тренировочный узор. Карандаш поставить на точку, рисуем линию: три клетки вправо, одна клетка вверх, одна клетка влево, две клетки вверх, три клетки вправо, две клетки вниз, одна клетка влево, одна клетка вниз, три клетки вправо, одна клетка вверх, одна клетка влево, две клетки вверх. Продолжай узор самостоятельно.

После выполнения всех узоров проводится оценка результатов. Тренировочный узор не оценивается. В основных узорах отдельно рассматривается выполнение диктанта и самостоятельное продолжение узора:

4 балла – точное воспроизведение узора (неровность линии, «грязь» не учитываются);

3 балла – воспроизведение, содержащее ошибку одной линии;

2 балла – воспроизведение, содержащее несколько ошибок;

1 балл – воспроизведение, в котором имеется лишь сходство отдельных элементов с узором;

0 баллов – отсутствие сходства.

Узор, выполненный самостоятельно оценивается по каждой шкале. По итогу ребенок получает две оценки за каждый узор, который колеблется от 0 до 4 баллов. Итоговая оценка за выполнение диктанта выводится из суммирования оценок за выполнения трех узоров. Аналогично подсчитывается средний балл за самостоятельную работу. Сумма этих

оценок дает итоговый балл, который колеблется от 0 до 16 баллов. Итоговые результаты диагностики:

- 0-3 баллов – низкий;
- 3-6 баллов – ниже среднего;
- 7-10 баллов – средний;
- 11-13 баллов – выше среднего;
- 14-16 баллов – высокий.

Полученные результаты по всем четырем заданиям вносились в таблицы (Приложение 2,3).

Для получения более точных данных о сформированности пространственных представлений на каждом уровне, выведены результаты по каждому из трех основных заданий (количество баллов за каждое задание), которые представлены в диаграмме (Рис. 4). Целью диагностик было выявить уровень пространственных представлений по разным направлениям. Каждое направление было рассмотрено в отдельности.

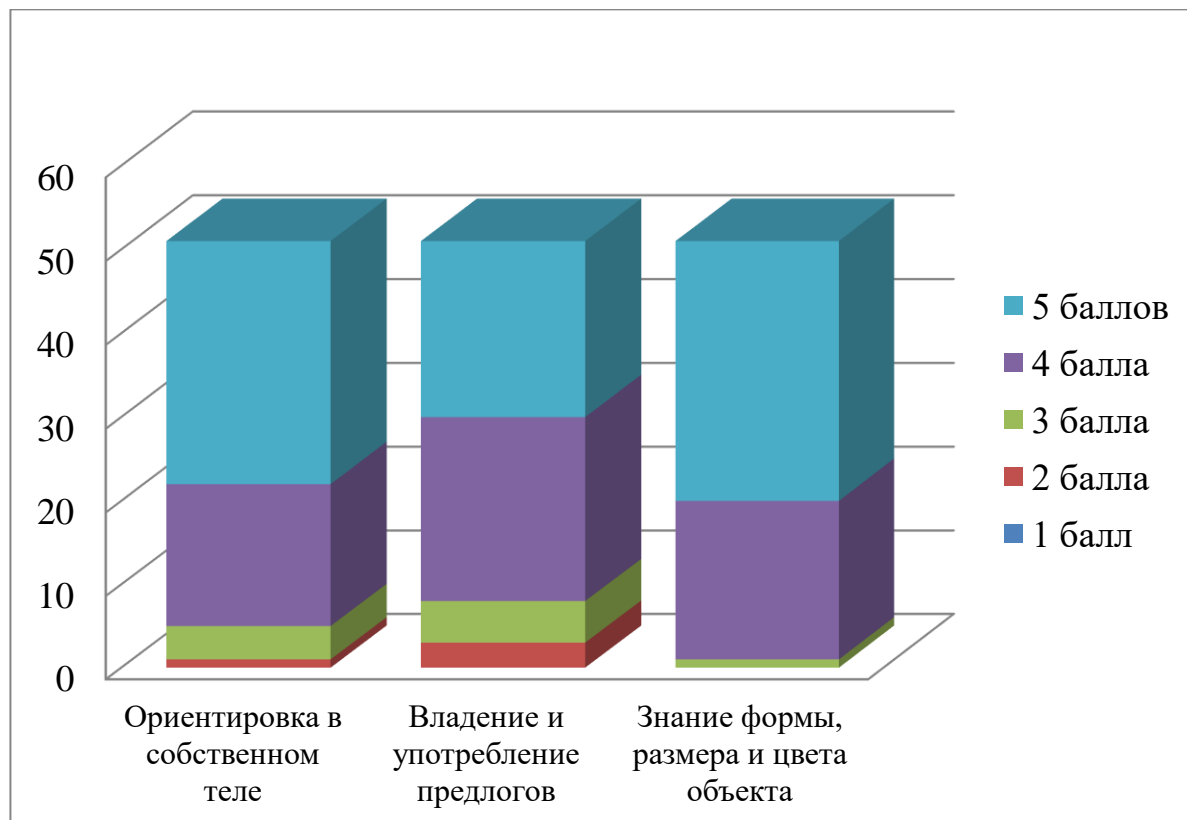


Рис. 4 Результаты диагностики уровня пространственных представлений по разным направлениям

По данным диаграммы видно, что лучше всего обучающиеся выполнили задание, касающееся форм, размеров и цвета объектов, менее положительные результаты показали в задании, связанном с употреблением предлогов, определяющих положение объектов в пространстве.

Можно сделать общие выводы относительно сформированности пространственных представлений у младших школьников, которые представлены в диаграмме ниже (Рис. 5). Ни у одного из обучающихся не выявлен низкий или ниже среднего уровня сформированности пространственных представлений; преобладающее большинство обучающихся, а именно 80%, имеют высокий уровень пространственных представлений; средний уровень имеют 8% обучающихся, а 12% - выше среднего.

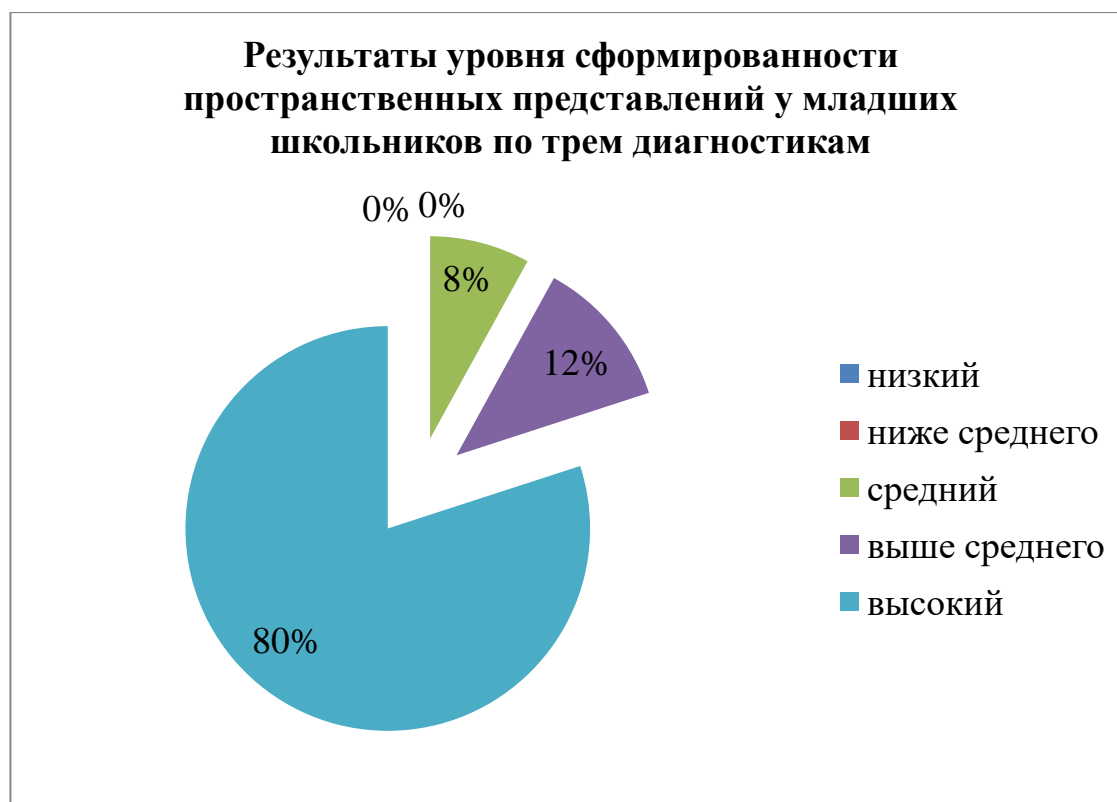


Рис. 5 Результаты диагностики уровня сформированности пространственных представлений у младших школьников по трем методикам

Отдельным заданием был «Графический диктант» Д.Б. Эльконина, в котором обучающиеся показали достаточно высокие результаты, что видно из диаграммы представленной ниже (Рис. 6). Больше половины обучающихся имеют высокий уровень сформированности пространственных представлений; 32% обучающихся имеют уровень выше среднего, 8% - средний уровень. Никто из обучающихся не имеет низкого или ниже среднего уровня сформированности пространственных представлений.



Рис. 6 Результаты диагностики уровня сформированности пространственных представлений по методике «Графический диктант» Д.Б. Эльконина

Общие показатели всех диагностик говорят о том, что у данных обучающихся хорошо сформированы пространственные представления, но необходимо провести дополнительную работу по некоторым направлениям с отдельными детьми, для повышения данного уровня.

С этой целью разработан банк методических рекомендаций и примеров заданий, которые можно проводить как индивидуально, так и фронтально.

2.2. Методические рекомендации по формированию представлений у младших школьников в процессе изучения геометрического материала на уроках математики

Одной из основных задач изучения геометрического материала на уроках математики в начальной школе является развитие пространственного представления и воображения, умения сравнивать, обобщать, анализировать и наблюдать. Очень важной задачей также является формирование практических умений.

Как говорилось ранее в курс математики входит изучение таких понятий как: точка, линии (прямые, кривые), отрезок, угол, прямой угол, многоугольники(треугольник, прямоугольник, квадрат), вершины и стороны многоугольника, окружность и круг, куб, шар, измерение длин, измерение площади, вычисление площади прямоугольника.

Для успешного формирования пространственных представлений необходимо использовать на уроках математики различные задания, которые будут дополнять, расширять основной материал учебника.

Методы и формы формирования пространственных представлений:

- экспериментальный;
- графическое моделирование;
- словесные игры и упражнения;
- игровые формы;
- творческая деятельность и др.

Линия – одно из сложных понятий в геометрии. С ней можно познакомить, используя метод показа, моделирования из таких материалов как: шнур, проволока или нарисовать на доске.

Рассмотрим упражнение, которое развивает воображение и пространственные представления.

Упражнение 1. Моделирование линий из шнура или проволоки.

Задание: покажи с помощью шнура (проволоки) прямую линию (ломаную, замкнутую). Цель данных упражнений: развитие воображения и пространственных представлений; понимание и закрепление понятий: прямая линия, ломаная линия, замкнутая линия.

Данное задание хорошо тем, что его можно использовать неоднократно, в разных формах. Ограничений нет, так как из разных материалов получатся разные объекты со своими особенностями. После использования всех доступных материалов необходимо дать возможность самим обучающимся выбрать материал для моделирования.

Упражнение 2. Рисование линиями по точкам. Раздаточный материал – лист с пронумерованными точками (Приложение 4). Обучающимся предлагается соединить точки линиями по порядку и получить рисунок. Цель данного упражнения: развитие внимательности, ориентации на листе бумаги.

Задания такого типа принесут не только пользу, но и помогут сменить деятельность детей, повысить их интерес. Можно предложить обучающимся после получения рисунка, раскрасить его.

Упражнение 3. Графические диктанты. Данный вид упражнений занимает не много времени, поэтому его можно проводить вначале урока. Для большей заинтересованности детей в данном упражнении можно использовать не узор, а рисование картинок (робот, лебедь, цветок и т.д.).

Рисунок «Слон» (Приложение 5).

Начальная точка – 2 клетки вниз, 3 клетки вправо.

4 клетки вправо, 1 клетка вниз, 3 клетки вправо, 7 клеток вниз, 2 клетки влево, 3 клетки вверх, 1 клетка влево, 3 клетки вниз, 2 клетки влево, 4 клетки вверх, 1 клетка влево, 2 клетки вниз, 1 клетка влево, 1 клетка вниз, 1 клетка влево, 2 клетки вверх, 1 клетка вправо, 5 клеток вверх.

Рисунок «Щенок» (Приложение 6).

Начальная точка – 4 клетки вниз, 2 клетки вправо

1 клетка вниз, 6 клеток вправо, 3 клетки вверх, 1 клетка вправо, 1 клетка вниз, 3 клетки вправо, 2 клетки вниз, 1 клетка вправо, 2 клетки вниз, 2 клетки

вправо, 1 клетка вверх, 1 клетка влево, 3 клетки вниз, 2 клетки влево, 1 клетка вверх, 1 клетка вправо, 1 клетка вниз, 2 клетки влево, 5 клеток вверх, 3 клетки влево.

Цель данного упражнения: развитие мелкой моторики и координации рук, пространственного мышления и внимательности.

Также можно самим детям предложить придумать небольшой рисунок или узор и провести данное упражнение с другими детьми.

Неотъемлемой частью по формированию пространственных представлений является работа с формой, размером и цветом фигур (объектов).

Примеры упражнений по данным направлениям:

Упражнение 4. Расставь правильно. Для выполнения данного упражнения понадобится раздаточный материал фигур, разных по форме, цвету и размеру. Порядок выстраивания определяет сам педагог. Например: желтый треугольник находится посередине, маленький квадрат лежит справа от красного круга, а круг находится после желтого треугольника.

Можно со временем усложнять данный вид работы, добавляя местоположение объектов такими словами как: над, рядом, под, возле и т.д. Цель данного упражнения: понимание и распознавание формы, величины и цвета фигур; правильное расположение объектов на плоскости.

Возможен вариант без раздаточного материала и проводить в фронтальной форме с помощью презентации, выбрать несколько обучающихся, задать им условия и попросить расставить фигуры. Незадействованные дети могут помочь исправить ошибки в конце работы и оценить ее.

Упражнение 5. Пирамидка. Раздаточный материал – листы с нарисованной пирамидкой, которая не имеет цвет или закрашены только несколько колец (Приложение 7).

Задание: Раскрась кольца пирамидки, если желтое кольцо находится между красным и синим кольцами, а синее между желтым и зеленым.

Цель упражнения: развитие логического и пространственного мышления.

Форма данного упражнения может быть различна: пирамидка, воздушные шары, помпоны на костюме клоуна и т.д.

Упражнение 6. Рисуем палочками. Необходимый материал – счетные или обычные одинаковые палочки (количество зависит от типа заданий).

Пример: «Выложи палочки так, чтобы у тебя был один большой квадрат из восьми палочек, в котором будут два маленьких квадрата». «Выложи квадрат так, чтобы внутри него было четыре треугольника, используя двенадцать палочек» (Приложение 8).

Цель данного упражнения: развитие воображения, умения моделировать, подбор различных вариантов решения поставленной задачи.

Упражнение 7. Мозаика. Составление из фигур различных объектов (дом, цветок, машина и т.д.). Для выполнения данного задания каждому ребенку раздается раздаточный материал, из которого он выкладывает объект по его желанию (Приложение 9).

Цель упражнения: развитие воображения, умения моделировать, анализировать, создавать объекты из геометрических фигур.

На уроках используются сюжетные задания для развития пространственных отношений, нахождение различных объектов в пространстве и на плоскости относительно друг другу и других объектов.

Упражнение 8. Поезд. Раздаточный материал – лист с изображением вагонов и под поездом изображения животных (Приложение 10).

Задание: Найди для каждого вагон, соедини линией вагон и животное, которое в нем поедет.

Мартышка, попугай, слоненок и удав отправляются в путешествие. «Все садятся в вагоны, следующие за моим», - сказала мартышка. «Я поеду между слоненком и удавом», - сказал попугай. «А я поеду за попугаем», - промолвил слоненок.

Цель упражнения: формирование пространственного мышления, умений мысленно представить различные положения объекта, относительно определенных условий.

Упражнение может использоваться много раз, изменяя только условие и место действия: вагоны, рассадка друзей за столом, поход и др. Можно провести данное упражнение и в классе вместе с детьми. Вызвать несколько детей, которые будут персонажами разыгрываемой сценки, а другие по командам пытаются расставить их в нужном порядке.

Упражнение 9. Лабиринт. Раздаточный материал – картинка лабиринта (Приложение 11).

Задание: Помоги зайчику пройти лабиринт и добраться до морковки.

Цель упражнения: развитие внимательности, ориентировки на плоскости, аккуратности.

Данное упражнение доступно любому младшему школьнику, необходимо лишь смотреть на способности и возрастные возможности. В зависимости от этого подбирать уровень сложности раздаточного материала.

Упражнение 10. Путаница. Раздаточный материал – картинка с объектами и запутанными линиями между ними.

Пример задания с нахождением одного правильного ответа (Приложение 12). Задание: Узнай, что поймал заяц.

Пример задания с нахождением нескольких ответов (Приложение 13). Задание: Найди коробку для каждой игрушки.

Можно провести данное упражнение не на плоскости, а в реальных условиях. Разделить детей на команды и попросить найти предмет, с которым будет связан сегодняшний урок. Это будет не только хорошей вводной частью, но и поможет сформировать интерес и мотивацию к дальнейшему обучению.

Все упражнения педагог может использовать на каждом уроке, меняя только форму и содержание. Подбирая задание, важно опираться на знания и возможности детей. Необходимо тщательно подойти к подбору раздаточного

материала, подумать, в какой форме проводится задание, какие цели и задачи ставятся в ходе выполнения.

Выводы по 2 главе

Проведенная на базе Муниципального общеобразовательного учреждения ООШ №4 Кыштымского городского округа диагностика, позволила выявить уровень пространственных представлений у детей в возрасте 9-10 лет.

В понятие пространственная ориентация включается оценка расстояний, размеров, формы и относительного расположения объектов, поэтому был подобран комплекс диагностик, направленный на выявление уровня пространственных представлений обучающихся вторых классов.

Можно сделать общие выводы относительно сформированности пространственных представлений, ни у одного из обучающихся не выявлен низкий или ниже среднего уровня сформированности пространственных представлений; преобладающее большинство обучающихся, а именно 80%, имеют высокий уровень пространственных представлений; средний уровень имеют 8% обучающихся, а 12% - выше среднего.

Отдельным заданием был «Графический диктант» Д.Б. Эльконина, в котором обучающиеся показали достаточно высокие результаты. Больше половины обучающихся имеют высокий уровень сформированности пространственных представлений; 32% обучающихся имеют уровень выше среднего, 8% - средний уровень. Никто из обучающихся не имеет низкого или ниже среднего уровня сформированности пространственных представлений.

Рассматривая отдельные аспекты пространственных представлений можно сделать вывод о том, что лучше всего обучающиеся выполнили задание, касающееся форм, размеров и цвета объектов, менее положительные результаты показали в задании, связанном с употреблением предлогов, определяющих положение объектов в пространстве.

В курс математики входит изучение таких понятий как: точка, линии (прямые, кривые), отрезок, угол, прямой угол, многоугольники(треугольник, прямоугольник, квадрат), вершины и стороны многоугольника, окружность и круг, куб, шар, измерение длин, измерение площади, вычисление площади прямоугольника.

Для успешного формирования пространственных представлений необходимо использовать на уроках математики различные задания, которые будут дополнять, расширять основной материал учебника.

С целью повышения уровня пространственных представлений младших школьников нами был разработан комплекс упражнений и методических рекомендаций. Все упражнения педагог может использовать на каждом уроке, меняя только форму и содержание.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проблема формирования пространственных представлений у младших школьников весьма актуальна, т.к. у многих детей не происходит опыта практической деятельности в познании окружающего мира.

В исследованиях 1950-70-х годов используется термин «пространственное воображение», позже в исследованиях появляется термин «пространственные представления».

Основой для изучения психического развития являются работы А.В.Семенович, К.С. Лебединской, О.С. Никольской и др. Данные исследования и многолетние диагностические и коррекционные работы позволили конкретизировать структуру психического развития и психической деятельности, а также выделить отклонения в развитии этих процессов.

Пространственные представления представляют собой сложную четырехуровневую структуру, которые в свою очередь состоят из нескольких подуровней. Основу данного деления составляет последовательность овладения ребенком пространственными представлениями.

К **первому уровню** относятся пространственные представления о собственном теле.

Подуровни:

- ощущения, которые идут от рецепторов, - напряжение и расслабление;
- ощущения, идущие от физиологических потребностей тела (голод, сытость и др.);
- ощущения от контакта тела с окружающим миром (влажность, сухость, тактильные ощущения от прикосновений к предметам и объектам), а также от взаимодействия со взрослыми.

Ко **второму уровню** относятся пространственные представления о взаимоотношении внешних объектов и тела (по отношению к собственному телу)

Подуровни:

- представления о взаимоотношении внешних объектов и тела. Данное представление делится на следующие:

а) топологические представления, т.е. нахождение того или иного предмета;

б) координатные представления, нахождение предметов с употреблением понятий «верх-низ», «с какой стороны»;

в) метрические представления, которые представляют собой представления дальности предмета.

- представления о пространственных взаимоотношениях между двумя или несколькими предметами, которые находятся в окружающем пространстве.

Третий уровень затрагивает развитие уровня вербализации пространственных представлений.

Появление предлогов, обозначающих представления об относительном расположении объектов по отношению к телу и по отношению друг к другу (перед, за, над, на, в, под и т.п.). Позже в речи ребенка появляются такие слова как: вверху, близко, далеко и т.п.

Последний **четвертый уровень** ориентирован на лингвистические представления (пространство языка).

Для данного уровня характерно понимание пространственно-временных и причинно-следственных отношений и связей, которые являются важной составляющей психического развития.

Необходимо обратить внимание на то, что в курсе математики начальной школе в заданиях рассматриваются плоскостные фигуры и практически нет объемных, хотя ребенок дошкольного возраста уже имеет опыт деятельности и образа с такими фигурами как: куб, шар, пирамида.

Для решения существующих проблем в начальной школе необходимо педагогам уделять больше внимания формированию и развитию пространственных представлений у детей, моделированию реальных

геометрических объектов, что в свою очередь поможет обучающимся достигнуть высоких результатов в других дисциплинах: письмо, чтение и др.

Проведенная диагностическая работа показала, что обучающиеся имеют достаточно высокий уровень сформированности пространственных представлений.

Рассматривая отдельные аспекты пространственных представлений можно сделать вывод о том, что лучше всего обучающиеся выполнили задание, касающееся форм, размеров и цвета объектов, менее положительные результаты показали в задании, связанном с употреблением предлогов, определяющих положение объектов в пространстве.

Для обобщения положительного опыта педагогов, был разработан комплекс упражнений и методических рекомендаций, которые другие педагоги могут использовать в своей работе.

Проведенное исследование не исчерпывает содержания данной проблемы. Дальнейшее исследование проблемы формирования пространственных представлений у младших школьников на уроках математики может быть осуществлено в следующих направлениях:

- формирование пространственных представлений у младших школьников на интегрированных уроках математики и предмета «Окружающий мир»;
- развитие пространственных ориентировок «от себя» и «от объектов» в процессе формирования пространственных представлений у младших школьников и др.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Ананьев Б.Г. Особенности восприятия пространства у детей [Текст]/ Б.Г. Ананьев,Е.Ф. Рыбало. – М.: 1964. – 346 с.
2. Ананьев Б.Г. Системный механизм восприятия пространства и парная работа полушарий головного мозга. [Текст]// Проблемы восприятия пространства и пространственных представлений. Под ред. Ломова Б.Ф. М.: «Известия АПН РСФСР», 1961г. -200с.
3. Безрукова, В.С. Педагогика[Текст]: Учебное пособие / В.С. Безрукова. - Рн/Д: Феникс, 2013. - 38 с.
4. Беломестная А.В. Моделирование в курсе "Математика и конструирование"[Текст]/А.В. Беломестная, Н.В. Кабанова // Начальная школа. – 1990. – №9.– С.33
5. Бережнова, Л.Н. Этнопедагогика[Текст]: Учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования / Л.Н. Бережнова, И.Л. Набок, В.И. Щеглов. - М.: ИЦ Академия, 2013. - 240 с.
6. Боднар М.Г. О структуре пространственных представлений младших школьников[Текст]/М.Г. Боднар//Новые исследования в психологии. – М.: 1974. –№3. – С. 170
7. Болотина Л.Р. Развитие мышления учащихся [Текст]/Л.Р.Болотина//Начальная школа. – 1994. – № 11. – С.15-17
8. Волкова С.И. Задания развивающего характера в новом едином учебнике "Математика" [Текст]/С.И. Волкова // Начальная школа. – 1997. – № 9.
9. Волокитина М.Н. Очерки психологии школьников первого класса[Текст]/ Волокитина М.Н. – М.: Учпедгиз. 1954г. -137с. .
10. Габова М. А. Технология развития пространственного мышления и графических умений у детей 6-7 лет[Текст]: практическое пособие / М. А. Габова. – М.: АРКТИ, 2010. – 136 с.

11. Галкина О.И. Развитие пространственных представлений у детей в начальной школе[Текст] /О.И.Галкина – М.: 1961. – 97 с.
12. Гончарова М.А. Развитие у детей математических представлений, воображения и мышления[Текст] / М.А. Гончарова – М.: Антал, 1995. – 136 с.
13. Истомина Н.Б. Активация учащихся на уроках математики в начальных классах.[Текст] / Н.Б. Истомина – М.: Просвещение, 1985. – 95 с.
14. Истомина Н.Б. Методика обучения математики в начальных классах.[Текст] / Н.Б. Истомина. – М.: Академия, 2001. – 386 с.
15. Кожевников В.А. Психология математических способностей школьников. [Текст]/В.А. Кожевников – М.: Просвещение, 2003. – 170 с.
16. Кондаков, А.М. Федеральный государственный стандарт общего образования и подготовка учителей [Текст]/ А.М. Кондаков // Педагогика. - 2010. - №5.
17. Кудрякова Л.А. Изучаем геометрию[Текст]/Л.А. Кудрякова, 2001. – 124 с.
18. Левитов, Н. Д. Детская и педагогическая психология [Текст]/ Н.Д. Левитов. - М.: Просвещение, 2011. - 480 с.
19. Линькова Н.П. К вопросу о пространственном мышлении[Текст]: Материалы сборника «Вопросы психологии способностей школьников».– М.: 1964.–167 с.
20. Ломпшер И. О развитии понимания детьми некоторых пространственных отношений[Текст]: Автореферат дисс. на соиск. уч. степ. канд. пед. наук. 1958г., 14с. .
21. Люблинская А. А. Роль речи в развитии зрительного восприятия у детей [Текст]/ А. А. Люблинская // Психология дошкольника: хрестоматия. – М.: Просвещение, 2000. – С. 90-107.
22. Методика обучения геометрии: учеб.пособие для студ. высш. пед. учеб.заведений[Текст]/ В.А.Гусев, В.В.Орлов, В.А. Панчищина и др.; Под ред. В.А.Гусева. – М.: Академия, 2004 – 368с.

23. Методы развития пространственных представлений у детей дошкольного возраста и младшего школьного возраста А.В. Сенцова, С.В. Курдюкова [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/v/metody-razvitiya-prostranstvennyh-predstavleniy-u-detey-doshkolnogo-i-mladshego-shkolnogo-vozrasta>

24. Моро М.И. Математика 2 класс[Текст]: учебник для общеобразовательных учреждений. В 2 ч./М.И.Моро, М.А.Бантова, Г.В.Бельтюкова.– М.: Просвещение, 2009.

25. Основы введения федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования [Текст]/ авт.-сост. Баранова Н.С., Яцкевич Е.В., Бачище С.А., Пинчукова С.П., под ред. А.М. Бобылёва А. М. - Оренбург: ГУ «РЦРО», 2011.

26. Пазушко Ж.И. Развивающая геометрия в начальной школе [Текст] /Ж.И. Пазушко. – М.: Гардарики, 2005.– 167 с.

27. Подходова Н.С. Подготовка учащихся к изучению геометрии [Текст]/ Начальная школа. 2002. № 12.

28. Пространственное мышление и его место в нашей жизни [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://mozgius.ru/psihologiya/o-myshlenii/prostranstvennoe-myshlenie.html>

29. Семаго Н. Я. Формирование пространственных представлений у детей. Дошкольный и младший школьный возраст: методическое пособие и комплект демонстрационных материалов [Текст]/ Н. Я. Семаго. – Москва: Айрис-пресс, 2007. – 112 с.: ил.

30. Семаго Н.Я. Современные подходы к формированию пространственных представлений у детей как основы компенсации трудностей освоения программы начальной школы [Текст]: Дефектология, №1., 2000 г. .

31. Семенович А.В. Введение в нейропсихологию детского возраста[Текст]: Учебное пособие. — М.: Генезис, 2005. — 319 с.

32. Титова О.В. особенности формирования пространственных представлений у младших школьников[Текст]/ О.В. Титова.– М.,2002.– 18 с.
33. Тихомирова Л.Ф. Познавательные способности. Дети 5-7 лет. [Текст]/Л.Ф. Тихомирова –Ярославль: Академия развития, 2000. – 144 с.
34. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://минобрнауки.рф/documents/2974> (дата обращения: 28.03.2016)
35. ФГОС НОО (новая редакция) от 04.04.2018 г.[Электронный ресурс]. – Режим доступа:<http://www.zhg-zresurs.ru/index.php/fgos-fgos-noo/fgos-noo-norms/item/2153-fgos-noo-novaya-redaktsiya-ot-04-04-2018-g>
36. Формирование пространственных представлений у младших школьников на уроках математики Г.Х. Пономарева, Е.А. Корнилова[Электронный ресурс]
37. Шаграева О.А. Детская психология: Теоретический и практический курс[Текст]:Учеб.пособие для студ. высш. учеб. заведений. /О.А. Шаграева. – М.:ВЛАДОС, 2001.– 368 с.
38. Щербакова Е. И. Теория и методика математического развития дошкольников: учебное пособие [Текст]/ Е. И. Щербакова. – Воронеж: НПО «МОДЭК», 2005. – 392 с.
39. Якиманская И.С. Развитие пространственного мышления школьников [Текст] /И.С. Якиманская – М. 1980. – 324 с.
40. Якиманская И.С. развитие пространственных представлений и их роль в усвоении начальных геометрических знаний. [Текст]: Пути повышения качества усвоения знаний в начальных классах/И.С.Якиманская, под ред. Д.Н. Богоявленского, Н.А. Менчинской.– М., 1962.– 246 с.

1. Подчеркни правильный ответ.

что у тебя находится над глазами	что у тебя находится под носом	что у тебя находится над лбом	что у тебя находится между ртом и глазами	что у тебя находится сбоку от носа
Брови	Брови	Брови	Брови	Брови
Ухо (уши)	Ухо (уши)	Ухо (уши)	Ухо (уши)	Ухо (уши)
Нос	Нос	Нос	Нос	Нос
Глаза	Глаза	Глаза	Глаза	Глаза
Лоб	Лоб	Лоб	Лоб	Лоб
Рот	Рот	Рот	Рот	Рот
Валосы	Валосы	Валосы	Валосы	Валосы
Подбородок	Подбородок	Подбородок	Подбородок	Подбородок

2. Впиши подходящее слово

НА, ЗА, ПОД, В, ВОЗЛЕ, ОКОЛО, ПОД, ПЕРЕД, НАД



Солнце _____ небе.

Заяц _____ дубом.

Белка _____ дубе.

Сова _____ дупле.

Листья _____ дереве.

3. Закрась нужным цветом фигуры.

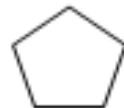
Закрась зеленым цветом маленький треугольник

Закрась синим цветом фигуру, у которой нет углов

Закрась красным цветом фигуру, которая находится слева от прямоугольника

Закрась желтым цветом фигуру, которая нарисована перед кругом

Закрась коричневым цветом самую большую фигуру



Результаты комплекса диагностик по уровню сформированности
пространственных представлений у младших школьников

Ученик	Ориентировка в собственном теле	Употребление предлогов	Знание формы, размера и цвета	Уровень
Уч. 1	5	5	4	высокий
Уч. 2	5	4	4	высокий
Уч. 3	4	4	5	высокий
Уч. 4	5	4	5	высокий
Уч. 5	5	4	5	высокий
Уч. 6	5	5	5	высокий
Уч. 7	4	5	5	высокий
Уч. 8	4	4	4	выше среднего
Уч. 9	4	3	4	выше среднего
Уч. 10	3	2	4	средний
Уч. 11	5	4	4	высокий
Уч. 12	5	5	4	высокий
Уч.13	5	4	5	высокий
Уч. 14	5	5	5	высокий
Уч. 15	4	5	5	высокий
Уч. 16	4	5	5	высокий
Уч.17	4	3	5	выше среднего
Уч. 18	5	5	5	высокий
Уч. 19	3	4	4	выше среднего
Уч. 20	3	2	4	средний
Уч. 21	5	5	4	высокий
Уч. 22	5	5	4	высокий

Уч. 23	4	5	4	высокий
Уч. 24	4	5	4	высокий
Уч. 25	4	4	5	высокий
Уч. 26	4	4	5	высокий
Уч. 27	2	3	3	средний
Уч. 28	5	4	4	высокий
Уч. 29	5	4	4	высокий
Уч. 30	5	5	4	высокий
Уч. 31	5	5	5	высокий
Уч. 32	5	5	5	высокий
Уч. 33	4	5	5	высокий
Уч. 34	5	4	5	высокий
Уч. 35	5	4	5	высокий
Уч. 36	4	3	4	выше среднего
Уч. 37	5	4	5	высокий
Уч. 38	5	5	5	высокий
Уч. 39	5	5	5	высокий
Уч. 40	5	5	5	высокий
Уч. 41	5	4	5	высокий
Уч. 42	4	4	5	высокий
Уч. 43	5	4	5	высокий
Уч. 44	5	4	5	высокий
Уч. 45	5	5	5	высокий
Уч. 46	5	5	5	высокий
Уч. 47	4	4	5	высокий
Уч. 48	4	4	5	высокий
Уч. 49	4	3	4	выше среднего
Уч. 50	3	2	4	средний
Уч. 51	5	4	5	высокий

Результаты диагностики «Графический диктант» Д.Б. Эльконина

Ученик	Графический диктант	Уровень
Уч. 1	12	выше среднего
Уч. 2	13	выше среднего
Уч. 3	11	выше среднего
Уч. 4	14	высокий
Уч. 5	12	выше среднего
Уч. 6	14	высокий
Уч. 7	11	выше среднего
Уч. 8	10	средний
Уч. 9	8	средний
Уч. 10	8	средний
Уч. 11	13	выше среднего
Уч. 12	13	выше среднего
Уч.13	13	выше среднего
Уч. 14	15	высокий
Уч. 15	13	выше среднего
Уч. 16	11	выше среднего
Уч.17	13	выше среднего
Уч. 18	14	высокий
Уч. 19	13	выше среднего
Уч. 20	8	средний
Уч. 21	14	высокий
Уч. 22	13	выше среднего
Уч. 23	13	выше среднего
Уч. 24	14	высокий
Уч. 25	13	выше среднего
Уч. 26	11	выше среднего

Уч. 27	5	средний
Уч. 28	12	выше среднего
Уч. 29	11	выше среднего
Уч. 30	14	высокий
Уч. 31	14	высокий
Уч. 32	13	выше среднего
Уч. 33	14	высокий
Уч. 34	12	выше среднего
Уч. 35	12	выше среднего
Уч. 36	10	средний
Уч. 37	13	выше среднего
Уч. 38	13	выше среднего
Уч. 39	12	выше среднего
Уч. 40	13	выше среднего
Уч. 41	13	выше среднего
Уч. 42	12	выше среднего
Уч. 43	11	выше среднего
Уч. 44	13	выше среднего
Уч. 45	13	выше среднего
Уч. 46	14	высокий
Уч. 47	11	выше среднего
Уч. 48	14	высокий
Уч. 49	10	средний
Уч. 50	8	средний
Уч. 51	12	выше среднего

