



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)

ФАКУЛЬТЕТ ПОДГОТОВКИ УЧИТЕЛЕЙ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ
КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ, ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ И МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ
МАТЕМАТИКЕ И ЕСТЕСТВОЗНАНИЮ

**Использование дидактических материалов для формирования
геометрических понятий у младших школьников**

**Выпускная квалификационная работа по направлению
44.03.01 Педагогическое образование**

**Направленность программы бакалавриата
«Начальное образование»**

Форма обучения очная

Проверка на объем заимствований:

74 % авторского текста

Работа рекомендована к защите

« 14 » мая 2020 г.

зав. кафедрой МЕиМОМиЕ

Белоусова Наталья
Анатольевна

Выполнила:

Студентка группы ОФ-408/070-4-2

Тимкина Марина Евгеньевна

Научный руководитель:

канд. пед. наук, доцент

Козлова Ирина Геннадьевна

Челябинск
2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. ПРОБЛЕМА ФОРМИРОВАНИЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ В ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЕ.....	6
1.1 Основные геометрические понятия, изучаемые в начальной школе	6
1.2 Процесс формирования геометрических понятий.....	8
1.3 Дидактический материал в образовательном процессе	12
Выводы по главе 1.....	15
ГЛАВА 2. ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ РАБОТА ПО ФОРМИРОВАНИЮ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ	17
2.1 Исследование уровня сформированности геометрических понятий	17
2.2 Формирование у младших школьников геометрических понятий	30
2.3 Диагностика эффективности проведенной работы по формированию геометрических понятий	33
Выводы по главе 2.....	41
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	43
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	46

ВВЕДЕНИЕ

Большое значение для детей младшего школьного возраста в умственном воспитании и развитии интеллекта играет математика. В настоящее время общепризнана потребность более широкого включения геометрических знаний. В связи с этим в начальной школе дидактический материал является опорой для формирования основных геометрических понятий. Но при этом вопросы геометрии рассматриваются достаточно поверхностно, для изучения предоставляется мало времени.

Актуальность исследования обусловлена необходимостью разработки эффективной методики формирования геометрических понятий у младших школьников.

К проблеме формирования геометрических понятий у младших школьников обращались многие исследователи такие как: Л. С. Выготский, В. В. Давыдов, Е. В. Знаменская, Н. Ф. Талызина, Д. Б. Эльконин, Н. Б. Истомина, Т. А. Покровская и многие другие. Однако, несмотря на существенный интерес исследователей к проблеме, а также накопленный к настоящему времени опыт, проблема по-прежнему остается слабо разработанной.

Актуальность данной проблемы повлекла за собой выявление противоречия между потребностью в методическом обеспечении процесса и недостаточной методической разработанностью способов формирования геометрических понятий, адаптированных к использованию в современных условиях образовательного процесса начальной школы.

Анализ актуальности и противоречий определили проблему исследования: каким должен быть дидактический материал, направленный на формирование геометрических понятий.

Актуальность, значимость и недостаточная разработанность рассматриваемой проблемы определили выбор темы исследования:

«Использование дидактических материалов для формирования геометрических понятий у младших школьников».

Цель исследования: изучить теоретический и практический опыт использования дидактических материалов при изучении геометрического материала в начальной школе и апробировать его применение на практике.

Объект исследования: процесс изучения геометрического материала в курсе начальной школы.

Предмет исследования: приемы и способы применения дидактического материала на уроках математики при изучении геометрических понятий.

Для достижения поставленной цели нам необходимо решить следующие задачи:

1. На основе анализа психолого-педагогической и методической литературы рассмотреть особенности формирования геометрических понятий.

2. Проанализировать значимость дидактического материала при формировании геометрических понятий.

3. Исследовать уровень сформированности геометрических понятий у младших школьников.

4. Подобрать и разработать дидактический материал, направленный на формирование геометрических понятий.

На основе вышесказанного мы выдвигаем следующую гипотезу: использование дидактических материалов на уроках математики способствует формированию геометрических понятий у младших школьников.

Для решения исследовательских задач были использованы следующие методы:

– теоретические методы: анализ психолого-педагогической и методической литературы;

– практические методы: эксперимент;

– методы обработки и интерпретации данных.

Экспериментальная база исследования: МАОУ «СОШ № 153 г. Челябинска». В исследовании принимали участие обучающиеся 2 класса.

Практическая значимость исследования: разработанный нами дидактический материал, направленный на формирование геометрических понятий у младших школьников, может быть использован в практике работы учителя начальных классов.

Структура работы: работа включает содержание, введение, 2 главы, выводы по главам, заключение, 6 таблицы, 23 рисунка.

ГЛАВА 1. ПРОБЛЕМА ФОРМИРОВАНИЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ В ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЕ

1.1 Основные геометрические понятия, изучаемые в начальной школе

Базовая задача исследования геометрического материала в начальной школе представляется установление у обучающихся отчетливых понятий и представлений о таких фигурах, как точка, прямая линия, отрезок прямой, ломаная линия, угол, многоугольник, круг [5].

Одной из проблем преподавания представляется выработка у обучающихся практических навыков измерения и построения геометрических фигур с использованием чертежных и измерительных приборов, а также в их отсутствие. Необходимо дать кроме того начальное представление о правильности построений и измерений [4].

Одной из главных задач исследования геометрического содержания в курсе математики начальной школы является формирование у ребенка практических умений измерения и построения геометрических фигур с использованием циркуля, угольника и линейки. Задания на вычисления разнообразных параметров геометрических фигур позволяют продемонстрировать обучающемуся взаимосвязь количественных и пространственных характеристик объектов материального мира [29].

При изучении геометрии в начальной школе следует учитывать принцип преемственности, то есть он строится с учетом знаний, которые получены детьми еще в дошкольном возрасте. Дети в первом классе уже знают некоторые геометрические фигуры, но применяемые ими определения зачастую отделены от настоящих представлений [39].

Исследование геометрии в начальных классах вносит большой вклад в развитие мышления младшего школьника. Она предоставляет знания о пространстве и форме объектов, помогает развивать практическую

деятельность, обучает доказательности, формирует язык описания явлений окружающего мира [8]. В наши дни имеется две системы обучения: традиционная и развивающая. Они различаются последовательностью создаваемых определений, а также методом их исследования. А. М. Пышкало, отмечает, что в традиционных системах обучения распорядок исследования базовых математических понятий таков: множество—число—величина, а в развивающих исследование понятий наступает с числа, затем отношения и переходит к множеству. Каждый подход аргументирован и обладает собственной важностью [33].

Проанализируем содержание, исследуемых геометрических понятий в образовательной программе «Школа России» под редакцией М. И. Моро, М. Ю. Колягина [25].

Учебник базируется на основе универсальности математических методов познания закономерностей окружающего мира. Предоставляет возможность сформировать у обучающихся азы целостного восприятия мира и выстраивать модели его отдельных процессов и явлений.

Геометрические понятия, с которыми дает возможность обучающимся ознакомиться программа первого класса: прямая, кривая, отрезок, многоугольник, треугольник, четырехугольник, пятиугольник, точка, ломанная [11]. На этом этапе формируются умения: сравнивать фигуры, выделять их определенные свойства, осуществлять построения на клетчатой бумаге.

Во втором классе усложняются формируемые понятия, выполняют работу на обнаружение признаков прямоугольника о равенстве противоположных сторон. Формируют определение о квадрате, объединяя его с определением прямоугольника.

В третьем классе расширяются определения круг, окружность и треугольник, включают буквенные обозначения геометрических фигур, решают с их помощью арифметические задачи.

Четвертый класс включает в себя следующую линию геометрического материала: понятие о диагонали прямоугольника, а также исследуются их свойства, например, равенство диагоналей и отрезков, полученных при их пересечении. Затем исследуется свойство углов квадрата, полученных при пересечении диагоналей, дается определение угла, вводится представление о стороне и вершине, но кроме того раскрывается представление о тупом, прямом и остром углах.

Для развития пространственных представлений применяется следующий материал: черчение и преобразование фигур, построения на нелинованной бумаге при использовании циркуля и линейки [46]. Ученики должны строить: прямой угол и делить отрезок пополам, прямоугольник, треугольник по трём сторонам, равнобедренный и равносторонний треугольники.

Следовательно, курс подразумевает формирование у обучающихся пространственных представлений, знакомство обучающихся с разными геометрическими фигурами и некоторыми их свойствами, с простейшими чертежными и измерительными приборами [3].

Образовательная программа «Школа России» включает определенный минимум исследования геометрического материала, который предписан ФГОС [44]. По программе «Школа России» курс математики предусматривает формирование первичных понятий.

«Школа России» может предложить возможность овладения следующими навыками: различать пространственные геометрические тела: шар, куб. Обнаруживать в окружающем мире предметы и части предметов, которые похожи по форме на шар, куб и т. д.

1.2 Процесс формирования геометрических понятий

Формирование геометрических понятий является важным разделом умственного воспитания, политехнического образования, а также имеет широкое значение во всей познавательной деятельности человека [26].

Интерес психологов и педагогов издавна привлекла внимание проблема формирования понятий. В своих исследованиях, которые касаются формирования понятий, ученые нередко обращаются к математике [2].

Рассмотрим основные характеристики понятия. А. В. Усова акцентирует свое внимание на следующих характеристиках, без которых нельзя сформировать понятие: объем и содержание понятие, связи и отношения между понятиями. Раскроем каждое из них [43].

Объем понятия – это такое множество всех объектов, которые обозначаются одним термином.

Содержание понятия – это комплекс существенных признаков класса предметов или явлений, которые отражаются в сознании при помощи данного понятия. Существенными называют признаки, отличающие один класс объектов от другого [18].

Между объемом и содержанием понятия находится взаимосвязь: при увеличении объема уменьшается его содержание [15].

Все без исключения предметы и явления, которые окружают нас, объединены между собой. Отображение этих связей между предметами и явлениями в сознании человека – связи и отношения между понятиями [45].

Формирование геометрических понятий требует специализированного подхода. Рассмотрим подход, предложенный Г. И. Саранцевым. Геннадий Иванович предлагает концепцию, состоящую из шести этапов [38].

1 этап – мотивация, т. е. потребность исследования понятия.

2 этап – установление важных свойств понятия для последующего формирования определения.

3 этап – установление понятия в вербальной форме, подчиняющееся заявленной логической структуре.

4 этап – усвоение определения понятия. В нем каждое важное свойство становится отдельным объектом.

5 этап – использование понятия в определенных условиях.

6 этап – систематизация знаний.

Нина Федоровна Талызина говорит, что овладение основными характеристиками понятий изменяет характер познавательной деятельности. Однако это может быть только в том случае, когда эти характеристики будут для младшего школьника ориентирами и постоянно участвуют в решении задач [41].

Н. Ф. Талызина предлагает следующие действия, которые необходимы для формирования понятий. Первое действие – это подведение под понятие, т. е. выбор понятия, которое может обозначать тот или иной предмет. Второе действие направлено на извлечение существенных признаков распознаваемого предмета от несущественных. Другими словами, обучающиеся должны понимать, какие признаки меняют предметы, если модифицируются сами. И третье, заключительное, действие, которое заключается в выведении следствия о принадлежности объекта к понятию. Среди большинства объектов обучающийся должен остановиться на том предмете, который имеет существенные признаки, относящиеся к искомому понятию. В дальнейшем все этапы сворачиваются и обучающиеся должны узнать понятие в любой задаче, не перебирая признаков [40].

П. Я. Гальперин рассматривает любое понятие как умственное ориентировочное действие. Петр Яковлевич выделил три типа структуры обучения в зависимости от степени самостоятельности обучающихся в ходе познания. В третьем типе обучения осуществляется прежде всего самостоятельность обучающихся, а учителем передается только обобщенная основа действий. Исключительно в третьем типе вероятно успешное формирование понятий. Метод состоит из шести этапов и начинается с мотивации и с формирования схемы ООД. Ориентировочная

основа действия – это система ориентиров и указаний, сведений о всех компонентах действия. На следующем этапе обучение сводится к материализованной форме с использованием примеров, подсказок и т. д. Далее необходимо оттолкнуться от опоры и перевести действие в устную речь с использованием алгоритма и со временем уменьшать его и переводить во внутреннюю речь. Заключительным этапом, который может утверждать о сформированности навыка или понятия, является перенаправление действия во внутренний процесс и максимальная его автоматизация [10].

После анализа методической литературы и главных характеристик понятия был сделан вывод о том, что все понятия появились на базе абстракции в процессе познания человеком находящейся вокруг действительности [20]. Математика в начальной школе носит в себе геометрический материал, который нацелен на развитие пространственной ориентации младших школьников, а также формирование основных геометрических понятий. Осуществление данных положений требует развития мыслительных операций, и дает предпосылки для пространственного и понятийного мышления. Курс математики сочетает в себе высокий уровень абстрактности и наглядности [22].

В большинстве формирование геометрических понятий происходит расплывчато и поверхностно. Ученики узнают всего лишь часть признаков и не могут применять их. Выработать то или иное понятие очень сложно, но задача учителя подобрать действенный метод и применять его на уроках [27].

Проанализировав имеющиеся способы формирования понятий, мы можем сделать следующий вывод о том, что формирование понятий будет более удачным при использовании на уроках метода, который был предложен Н. Ф. Талызиной и П. Я. Гальпериным [9]. Следовательно, работа по формированию понятий должна строиться через следующие этапы:

- выделение признаков предмета;
- выделение существенных признаков предмета;
- подведение предмета под понятие;
- выведение следствия о принадлежности предмета к предоставленному понятию.

1.3 Дидактический материал в образовательном процессе

Дидактический материал – особый вид пособий для учебных занятий, при использовании которого осуществляется активизация познавательной деятельности и экономия учебного времени [24].

Дидактический материал – особый тип наглядного учебного пособия, который раздается ученикам для самостоятельной работы в классе или дома, или демонстрируемые учителем перед всем классом. Дидактический материал является легким по своему содержанию, оформлению и технологии производства и, следовательно, может быть изготовлен самими обучающимися по поручению учителя. Дидактическим материалом также именуются сборники задач и упражнений [34].

Многие учителя в процессе своей работы выбирают дидактические материалы, направленные исключительно на контроль. Но дидактические материалы в процессе обучения должны выступать в иной роли [21].

Рассмотрим главные цели использования дидактических материалов:

- самостоятельное исследование обучающимися материала и формирование умений пользоваться разнообразными источниками информации;
- активизация познавательной деятельности обучающихся;
- формирование умений самостоятельно обдумывать и усваивать ранее неизвестный материал;
- развитие творческого воображения, помогают «опредметить» абстрактные понятия;

– установление контроля с обратной связью, с диагностикой ошибок по конечным результатам работы и оценкой результатов, а также самоконтроль и самокоррекция, тренировка в ходе изучения и усвоения учебного материала;

– усиление мотивации обучения, происходит развитие определенного вида мышления (наглядно-образного, теоретического, логического);

– осуществление процесса формирования культуры учебной деятельности, информационной культуры общества;

– активизация взаимодействия интеллектуальных и эмоциональных функций при совместном решении тренировочных задач;

Например, если это материалы контролирующего характера, то они должны в обязательном порядке предполагать вероятность самопроверки и самоконтроля.

– последовательное, постепенное обучение обучающихся разным приемам или способам учебной деятельности, а также применение заданий различного уровня (репродуктивного, преобразующего или творческого).

Дидактический материал можно использовать на разных стадиях учебного процесса, и при изучении нового материала, и при закреплении, однако чаще используется при выработке умений и навыков [23]. Обучающиеся, работая с дидактическим материалом, закрепляют приобретенные знания и навыки, а также обретают способность работать без помощи других [32].

В зависимости от построения и дидактического назначения можно отметить следующие виды дидактического материала:

1. Предметный дидактический материал. К ним можно отнести: счетные палочки, наборы моделей геометрических фигур, модели монет, бумажные полосы разной длины и цвета.

2. Изобразительный дидактический материал. К ним можно отнести: карточки с рисунками, схемами и чертежами.

3. Текстовый дидактический материал. К ним можно отнести: карточки с математическими примерами и текстовыми задачами [6].

Предметный дидактический материал может складываться из единичных предметов, например, материалы для упражнения в счете, в установлении взаимно однозначного соотношения между множествами предметов (палочки, наборы моделей геометрических фигур) [12].

А также предметному дидактическому материалу может быть придана конкретная структура, например, счетные палочки могут быть объединены в связки по десять палочек, которые вместе с отдельными палочками становятся конкретной моделью двузначных чисел [30].

Дидактический материал, который учитель использует в процессе обучения, должен быть разнообразным, а также подбираться с учетом особенностей восприятия детей и должен отвечать требованиям [22].

Требования к дидактическому материалу в начальной школе [28]:

1. Используемое средство наглядности в обязательном порядке должно соответствовать возрасту обучающихся, степени развития пространственного мышления.

2. Наглядность, которая демонстрируется ученикам, должна быть связана с содержанием материала, должна отвечать объему содержания, а также дидактическим данным передаваемой обучающимся информации.

3. Дидактический материал должен соответствовать целям и задачам обучения.

4. Дидактического материала должно быть в меру. В ином случае, большое количество наглядного пособия, будет отвлекать обучающихся от сути изучаемого материала.

5. Использовать дидактический материал только по необходимости, исключительно в определенный момент урока. Неверно, если все без исключения схемы и плакаты развешиваются до начала урока. Это отвлекает внимание обучающихся, а в период объяснения материала урока пособия прекращают их интересовать.

6. Дидактический материал должен хорошо совмещаться с прочими методами и средствами обучения, которые использует учитель на уроках.

7. Наблюдение должно быть создано таким способом, чтобы все без исключения ученики имели возможность хорошо наблюдать показываемый объект.

8. Следует отчетливо акцентировать внимание на главное, существенное при показе дидактического материала.

9. Необходимо предварительно подробно обдумывать объяснения, которые даются в процессе показа материала.

10. Предпочтительно заинтересовывать самих обучающихся к нахождению нужной информации в дидактическом материале. Вероятна установка перед ними проблемных заданий наглядного характера.

11. В период показа дидактического материала рационально делать паузы или прекращать повествование, таким образом побуждая учеников тщательно анализировать схему, плакат или рисунок.

Таким образом, применение дидактических материалов в образовательном процессе является эффективным способом для поддержания познавательного интереса и для активизации мышления у младших школьников.

Выводы по главе 1

Анализ психолого-педагогической литературы по проблеме формирования геометрических понятий у детей младшего школьного возраста позволил выявить следующее:

1. Базовая задача исследования геометрического материала в начальной школе представляется установление у обучающихся отчетливых понятий и представлений о таких фигурах, как точка, прямая линия, отрезок прямой, ломаная линия, угол, многоугольник, круг.

2. Формирование понятий будет более удачным при использовании на уроках метода, который был предложен Н. Ф. Талызиной и П. Я. Гальпериним

3. Дидактический материал – особый тип наглядного учебного пособия, который раздается ученикам для самостоятельной работы в классе или дома, или демонстрируемые учителем перед всем классом и использование которого способствует активизации познавательной деятельности обучающихся, экономии учебного времени.

4. Дидактический материал, который учитель использует в процессе обучения, должен быть разнообразным, а также подбираться с учетом особенностей восприятия детей и должен отвечать требованиям.

ГЛАВА 2. ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ РАБОТА ПО ФОРМИРОВАНИЮ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

2.1 Исследование уровня сформированности геометрических понятий

Исследование происходило на базе МАОУ «СОШ № 153 г. Челябинска» во 2 «А» классе. В исследовании принимали участие 27 человек. Класс занимается по УМК «Школа России». Работа осуществлялась в три этапа:

- 1 этап – констатирующий эксперимент.
- 2 этап – формирующий эксперимент.
- 3 этап – контрольный эксперимент.

В констатирующем эксперименте мы ставили следующие задачи – выявить у детей представления о геометрических фигурах, а также свойства геометрических фигур.

В параграфе 1.2 мы выделили этапы формирования геометрических понятий и умений, которые способствуют благополучному формированию геометрических понятий. Таким образом, нами были выделены следующие данные для первичной диагностики во 2 классе:

- знание пространственной терминологии;
- умение различать плоские геометрические фигуры;
- умение находить существенные свойства плоских геометрических фигур.

Форма выполнения: самостоятельная работа.

С целью проверки уровня сформированности требуемых умений, мы подобрали задания из сборника «Оценки достижения планируемых результатов» [13], учебников Н. Б. Истоминой [16; 17], В. Н. Рудницкой [35], А. П. Савина [37], Э. И. Александровой [1].

Первая группа заданий была на ориентацию в пространстве. Цель заданий – узнать степень овладения пространственной терминологией.

Данные задания направлены на способность понимать пространственную терминологию, которая характеризует положение предмета в пространстве и на плоскости.

Первое задание было следующим: в комнату купили и поставили новый телевизор, но на плане не отметили его. Обучающимся необходимо было посмотреть на план (рисунок 1) и отметить место знаком X, где может находиться телевизор. Также было известно, что телевизор стоит напротив окна и справа от него находится шкаф.

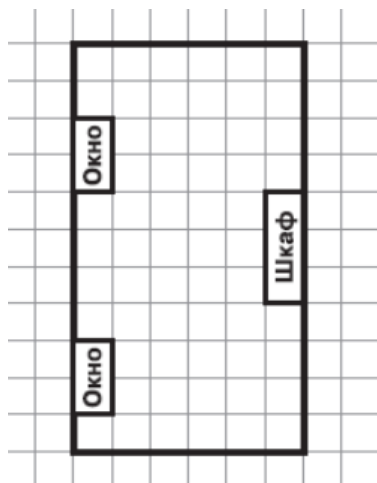


Рисунок 1 – План комнаты

Задание оценивалось следующим образом: 2 балла обучающиеся получали, если задание полностью выполнено верно; 1 балл, если выполнено частично, то есть выполнено только одно из условий; 0 баллов, если в задании не выполнено ни одно из условий.

Второе задание состояло из 4 пунктов: в 1 пункте обучающимся необходимо было отсчитать от черной клеточки (рисунок 2) вправо 4 клетки и пятую закрасить красным карандашом; во втором пункте необходимо было отступить от красной клеточки вниз 2 клетки и третью закрасить синим карандашом; в 3 пункте необходимо было клетку, расположенную слева от синей и через одну клетку от нее, закрасить зеленым карандашом; в 4 пункте необходимо было от зеленой клетки отсчитать вверх 5 клеток и шестую закрасить желтым карандашом.

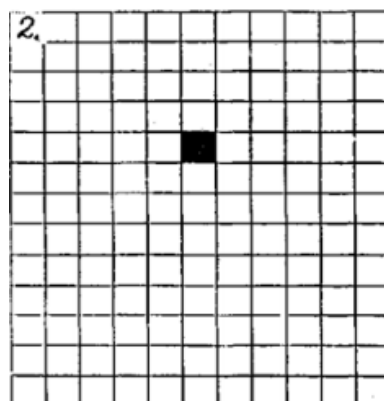


Рисунок 2 – Графический диктант

Задание оценивалось следующим образом: 2 балла обучающиеся получали, если задание полностью выполнено верно; 1 балл, если выполнено частично, то есть выполнено 2-3 пункта задания; 0 баллов, если задание не выполнено или допущены ошибки в направлении счета.

Третье задание состояло из 2 пунктов: в 1 пункте обучающимся необходимо было поставить цифру 1 внутри той фигуры, которая находится под кругом, и справа от нее находится прямоугольник; во 2 пункте необходимо было поставить цифру 2 внутри той фигуры, которая находится над квадратом, и между треугольником и прямоугольником (рисунок 3).

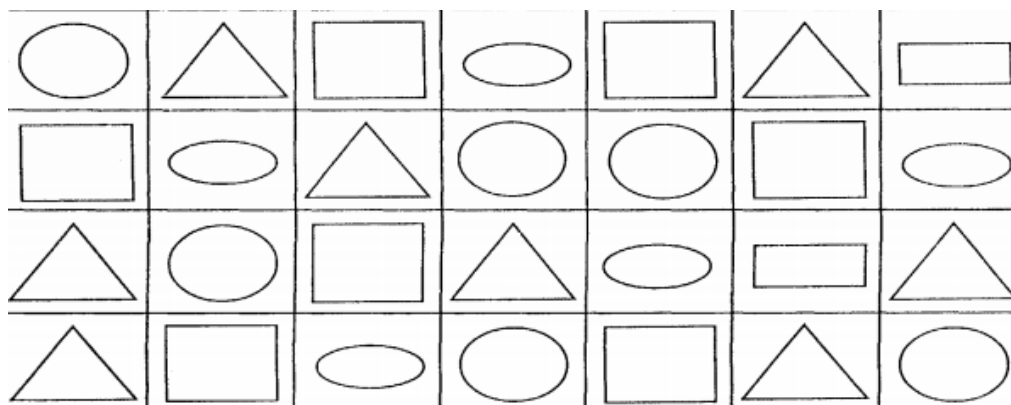


Рисунок 3 – Геометрические фигуры к третьему заданию

Задание оценивалось следующим образом: 2 балла обучающиеся получали, если задание полностью выполнено верно; 1 балл, если выполнено частично, то есть выполнен 1 пункт задания; 0 баллов, если задание не выполнено.

Вторая группа заданий была на способность различать плоские геометрические фигуры. Цель заданий – узнать уровень умения различать и называть плоские геометрические фигуры.

Следующее умение, которые мы диагностировали – определение геометрических фигур (точка, отрезок, ломаная, угол, многоугольник, треугольник, прямоугольник, квадрат, окружность, круг).

В первом задании обучающимся необходимо было соединить геометрическую фигуру с ее названием (рисунок 4).

Прямая линия

Кривая линия

Отрезок

Луч

Ломаная

Точка

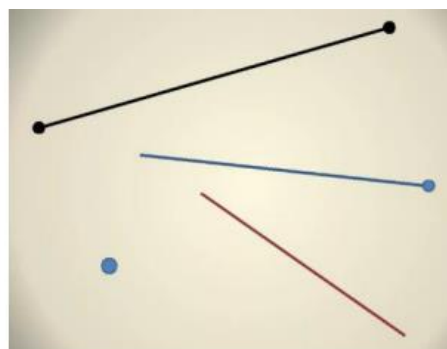


Рисунок 4 – Определение геометрических фигур

Задание оценивалось следующим образом: 3 балла обучающиеся получали, если изображение геометрической фигуры и ее название соединены верно; 2 балла, если верно соединены 2-3 геометрические фигуры; 1 балл, если верно соединена только 1 геометрическая фигура; 0 баллов, если задание не выполнено или выполнено полностью неправильно.

Во втором задании обучающимся необходимо было соотнести название фигуры с ее изображением (рисунок 5). Были предложены следующие фигуры: квадрат, прямоугольник, треугольник, многоугольник.

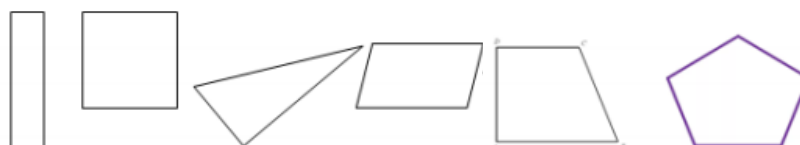


Рисунок 5 – Геометрические фигуры, которые необходимо соотнести с названием

Задание оценивалось следующим образом: 3 балла обучающиеся получали, если название фигур верно соотнесено с их изображением; 2 балла, если название фигур верно соотнесено с их изображением, но «многоугольник» соединен только с пятиугольником; 1 балл, если прямоугольник определен как любая фигура с одним прямым углом, а также допущены и другие ошибки; 0 баллов, если задание не выполнено или выполнено полностью неправильно.

В третьем задании обучающимся необходимо было назвать количество углов на рисунке (рисунок 6).

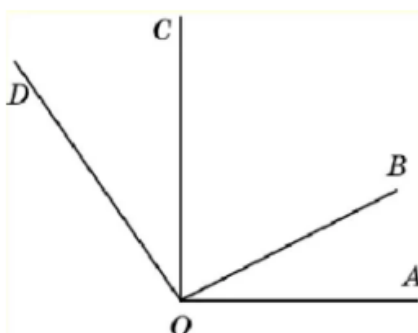


Рисунок 6 – Углы

Задание оценивалось следующим образом: 3 балла обучающиеся получали, если задание выполнено верно; 2 балла, если в ответе указано количество углов 4-5; 1 балл, если указано в ответе только 3 угла; 0 баллов, если в ответе указано менее 3 углов.

Третья группа заданий была на умение выделять существенные признаки плоских геометрических фигур. Цель заданий – узнать степень умения нахождения существенных признаков геометрических фигур.

В первом задании обучающимся необходимо начертить прямую линию и ответить на вопрос: сколько точек может уместиться на прямой? Затем обучающимся было дано задание: отметить буквой А начало прямой, а буквой Б ее конец.

Задание оценивалось следующим образом: 2 балла обучающиеся получали, если не стали отмечать начало и конец прямой, так как она не

имеет ни начала, ни конца; 1 балл, если дан верно ответ только на первый вопрос; 0 баллов, если обучающийся выделил начало и конец прямой.

Во втором задании обучающимся необходимо было провести прямую и отметить на ней 3 точки (рисунок 7). Ответить на вопрос «Сколько отрезков получилось и отметить отрезки дугами разного цвета?»



Рисунок 7 – Прямая с 3 точками

Задание оценивалось следующим образом: 2 балла обучающиеся получали, если дан ответ 3 отрезка; 1 балл, если дан ответ 2 отрезка; 0 баллов, если дан ответ менее 2 отрезков.

В третьем задании обучающимся необходимо было назвать фигуры одним словом (рисунок 8).

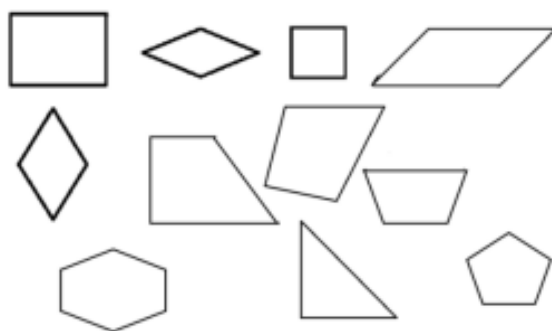


Рисунок 8 – Фигуры, которые нужно назвать одним словом

Задание оценивалось следующим образом: 2 балла обучающиеся получали, если дано верное название; 1 балл, если название было описано своими словами; 0 баллов, если задание не выполнено.

В четвертом задании обучающимся необходимо было увидеть и назвать все отличия двух фигур (рисунок 9).

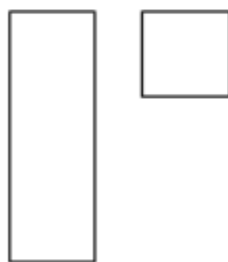


Рисунок 9 – Назвать отличие фигур

Задание оценивалось следующим образом: 2 балла обучающиеся получали, если выделены существенные признаки (отмечена разница в сторонах фигур); 1 балл, если отличия обоснованы несущественными признаками (одна фигура больше другой); 0 баллов, если задание не выполнено.

При оценке результатов овладения пространственной терминологией, обучающиеся получали высокий уровень, если набирали 5-6 баллов; средний уровень, если набирали 3-4 балла; низкий уровень, если набирали 0-2 баллов.

Результаты овладения пространственной терминологией представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты овладения пространственной терминологией

Ученик	Баллы за 1 задание	Баллы за 2 задание	Баллы за 3 задание	Итого
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Ученик 1	1	2	1	4
Ученик 2	1	1	1	3
Ученик 3	1	0	1	2
Ученик 4	2	2	1	5
Ученик 5	1	2	0	3
Ученик 6	0	1	1	2
Ученик 7	1	0	1	2
Ученик 8	2	1	2	5
Ученик 9	1	2	1	4
Ученик 10	1	2	2	5

Ученик 11	1	2	0	3
Ученик 12	1	1	1	3
Ученик 13	1	1	2	4
Ученик 14	1	1	0	2
Ученик 15	0	1	1	2
Ученик 16	2	0	1	3
Ученик 17	1	1	0	2
Ученик 18	0	2	1	3
Ученик 19	1	1	0	2
Ученик 20	1	1	0	2

Продолжение таблицы 1

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Ученик 21	1	2	2	5
Ученик 22	1	2	1	4
Ученик 23	0	2	1	3
Ученик 24	1	1	1	3
Ученик 25	1	1	2	4
Ученик 26	2	2	2	6
Ученик 27	0	0	1	1

По результатам можно увидеть следующий уровень овладение пространственной терминологией: высокий уровень выявлен у 5 человек, что составляет 19 %; средний уровень – у 13 человек, что составляет 48 %; низкий уровень – у 9 человек, что составляет 33 %.

Для наглядного представления результаты представлены в виде диаграммы в процентном соотношении (рисунок 10).

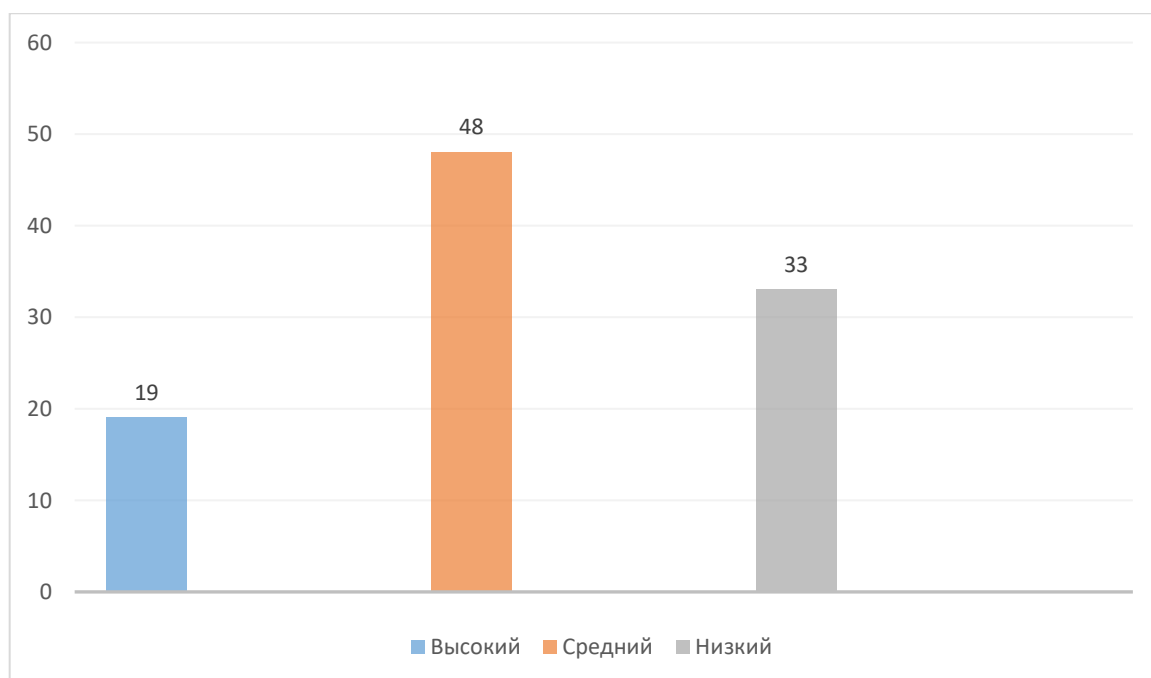


Рисунок 10 – Результаты овладения пространственной терминологией во 2 классе на констатирующем этапе эксперимента

Таким образом, подведя итоги, мы обнаружили, что обучающиеся достаточно хорошо умеют ориентироваться в определениях, которые означают направление сторон, но возникли некоторые трудности в заданиях 1 и 3, в которых необходимо было определить сторону у другого предмета.

Основная часть обучающихся смогла справиться с заданиями и показала высокий и средний уровень овладения пространственной терминологией. Имеющиеся ошибки следует корректировать при помощи упражнений.

При оценке результатов умения различать геометрические фигуры на плоскости, обучающиеся получали высокий уровень, если набирали 7-9 баллов; средний уровень, если набирали 4-6 баллов; низкий уровень, если набирали 0-3 баллов.

Результаты умения различать геометрические фигуры на плоскости представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты умения различать геометрические фигуры на плоскости.

Ученик	Баллы за 1	Баллы за 2	Баллы за 3	Итого

	задание	задание	задание	
<i>1</i>	2	3	4	5
Ученик 1	3	2	2	7
Ученик 2	2	1	3	6
Ученик 3	2	0	1	3
Ученик 4	2	1	2	5
Ученик 5	2	1	1	4
Ученик 6	1	0	2	3
Ученик 7	1	1	1	3
Ученик 8	3	2	3	8
Ученик 9	1	0	1	2
Ученик 10	2	1	2	5
Ученик 11	1	2	3	6
Ученик 12	2	2	1	5
Ученик 13	3	1	2	6
Ученик 14	2	1	0	3
Ученик 15	1	1	2	4

Продолжение таблицы 2

<i>1</i>	2	3	4	5
Ученик 16	3	1	2	6
Ученик 17	2	0	1	3
Ученик 18	3	1	2	6
Ученик 19	3	1	2	5
Ученик 20	1	0	2	3
Ученик 21	1	1	1	4
Ученик 22	2	1	3	6
Ученик 23	2	1	1	4
Ученик 24	1	1	2	4
Ученик 25	2	1	2	5
Ученик 26	3	2	3	8
Ученик 27	1	0	2	3

По результатам можно увидеть следующий уровень умения различать геометрические фигуры на плоскости: высокий уровень выявлен у 3 человек, что составляет 11 %; средний уровень – у 16 человек, что составляет 59 %; низкий уровень – у 8 человек, что составляет 30 %.

Для наглядного представления результаты представлены в виде диаграммы в процентном соотношении (рисунок 11).

Можно отметить, что общие итоги класса положительные: большая часть обучающихся знает название основных геометрических фигур на плоскости, а также умеет их различать. Многие обучающиеся не сумели предоставить единое наименование фигурам, о которых говорилось в задании 2. В основном обучающиеся предоставили различные названия фигурам, а также не смогли выделить общее.

При оценке результатов умения выделять существенные признаки геометрических фигур на плоскости, обучающиеся получали высокий уровень, если набирали 7-8 баллов; средний уровень, если набирали 4-6 баллов; низкий уровень, если набирали 0-3 баллов.

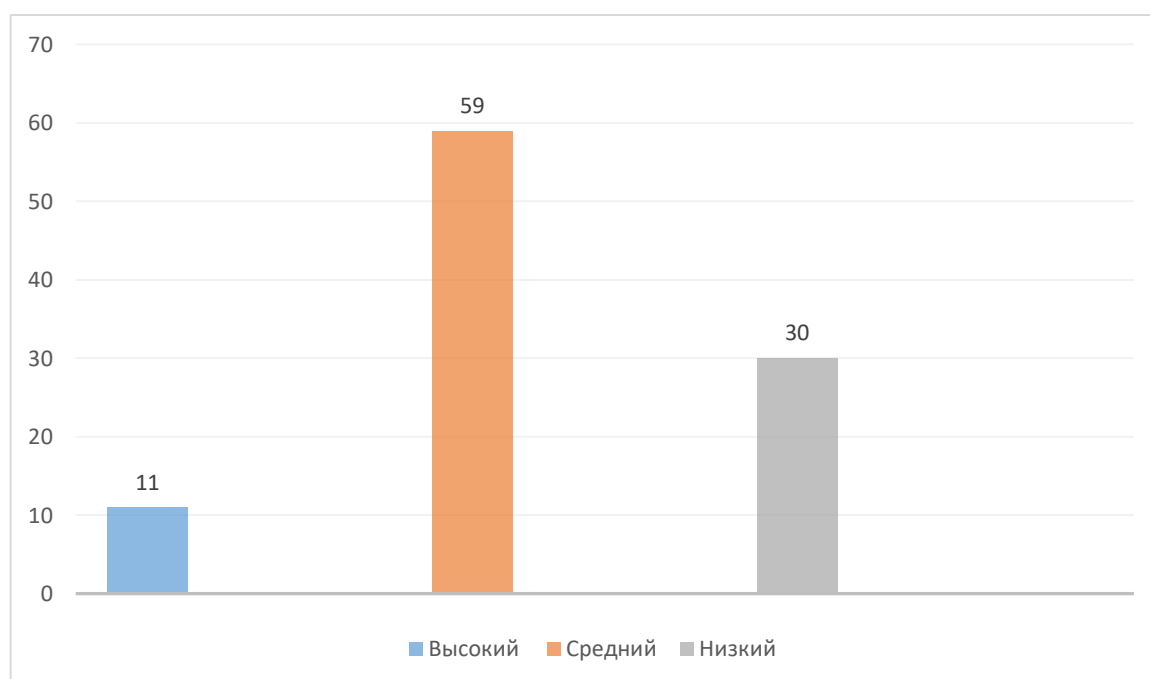


Рисунок 11 – Результаты умения различать геометрические фигуры на плоскости на констатирующем этапе эксперимента

Результаты умения выделять существенные признаки фигур на плоскости представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Результаты умения выделять существенные признаки геометрические фигуры на плоскости.

Ученик	Баллы за 1 задание	Баллы за 2 задание	Баллы за 3 задание	Баллы за 4 задание	Итого
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
Ученик 1	2	1	1	2	6
Ученик 2	2	1	1	2	6
Ученик 3	1	1	1	0	3
Ученик 4	2	2	2	2	8
Ученик 5	2	2	1	2	7
Ученик 6	1	2	1	1	5
Ученик 7	1	1	2	2	6
Ученик 8	2	2	1	2	7
Ученик 9	0	1	1	1	3
Ученик 10	1	1	0	1	3
Ученик 11	1	0	1	1	3
Ученик 12	1	2	1	2	6
Ученик 13	1	2	1	2	6

Продолжение таблицы 3

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
Ученик 14	1	1	1	1	4
Ученик 15	0	1	0	1	2
Ученик 16	1	2	1	2	6
Ученик 17	0	1	1	1	3
Ученик 18	2	2	2	2	8
Ученик 19	1	2	1	2	6
Ученик 20	0	1	1	1	3
Ученик 21	1	2	2	1	6
Ученик 22	2	1	0	2	5
Ученик 23	1	1	1	0	3
Ученик 24	0	1	1	2	4
Учение 25	2	2	2	2	8

Ученик 26	1	2	2	2	7
Ученик 27	0	1	1	0	2

По результатам можно увидеть следующий уровень умения выделять существенные признаки фигур на плоскости: высокий уровень выявлен у 6 человек, что составляет 22 %; средний уровень – у 12 человек, что составляет 45 %; низкий уровень – у 9 человек, что составляет 33 %.

Для наглядного представления результаты представлены в виде диаграммы в процентном соотношении (рисунок 12).

Удачное выполнение любого задания требовало от учеников умения выделять признаки геометрических фигур на плоскости. Проанализировав задания, мы увидели, что не все обучающиеся знают существенные признаки геометрических фигур. Более трудными оказалось задание, в котором необходимо было дать название группе фигур, а также некоторые выделяют начало и конец у прямой линии. Следовательно, у большей половины класса средний уровень умения выделять признаки фигур на плоскости.

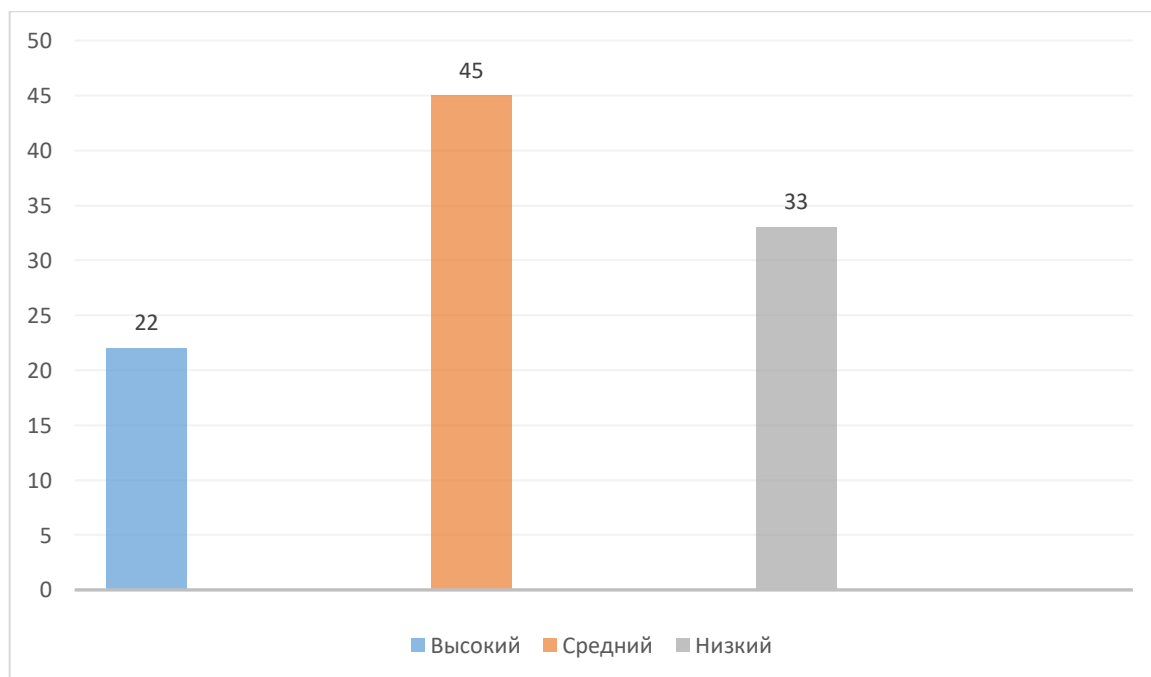


Рисунок 12 – Результаты умения выделять существенные признаки фигур на плоскости на констатирующем этапе эксперимента

Таким образом, мы можем сделать вывод, что в основном овладение

пространственной терминологией находится на высоком уровне. Обучающиеся могут справиться с заданиями, которые требуют определение положения тела на плоскости. Однако обучающиеся достаточно слабо владеют знаниями о геометрических фигурах. Как правило, ошибки заключались в выделении существенных признаков геометрических фигур. Обучающиеся знают многие геометрические фигуры, но не могут понять, что «прямоугольник» и «квадрат» можно охарактеризовать одним единым термином «многоугольник», так как их мышление привязано к определенному образу фигуры.

2.2 Формирование у младших школьников геометрических понятий

Во время урока применялись упражнения, которые были направлены на практическое конструирование, составление, изменение и усовершенствование геометрических фигур из сконструированных объектов. Обучающимся предлагалось усовершенствовать разнообразные геометрические фигуры, для того, чтобы получились другие с опорой на существенные признаки.

На формирующем этапе эксперимента были поставлены следующие задачи: создание развивающей среды, а также проведение дидактических упражнений геометрического содержания.

Примеры упражнений с использованием дидактического материала, которые были использованы на уроках математики:

1. Каждому обучающемуся был предложен квадрат. Ученики должны были назвать название геометрической фигуры и вспомнить существенные признаки квадрата. Затем обучающиеся должны были выполнить следующие задания: разрезать предложенный квадрат на четыре равных треугольника и из полученных треугольников необходимо было сложить один треугольник. А также ответить на вопросы «Что вы можете рассказать об этом треугольнике? Какой он?»

2. Каждому обучающемуся был предложен рисунок (рисунок 13) и дано задание: дополните рисунок так, чтобы у вас получился прямоугольник и три треугольника.



Рисунок 13 – Дорисовать до прямоугольника

3. Каждому обучающемуся был предложен рисунок (рисунок 14) и дано задание: проведи одну линию таким образом, чтобы получилось девять треугольников.



Рисунок 14 – Ломаная линия

4. Каждому обучающемуся был предложен рисунок (рисунок 15) и дано задание, в котором необходимо провести две прямые таким образом, чтобы получилось восемь одинаковых треугольников.

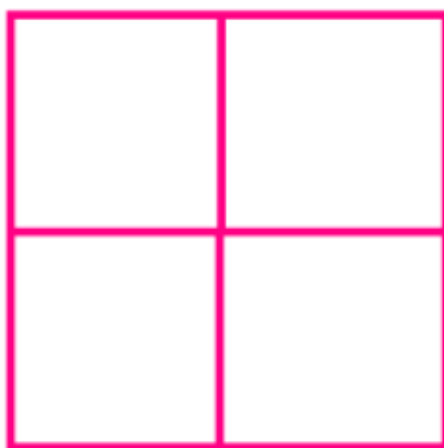


Рисунок 15 – Квадрат

5. Обучающимся были предложены для рассмотрения два рисунка (рисунок 16) с изображением треугольников и сказано: рассмотрите внимательно на рисунки и ответьте на вопрос «сколько треугольников вы видите на каждом рисунке?».

После ответа на вопрос было предложено задание – убрать из левого рисунка треугольник таким образом, чтобы получился четырехугольник.

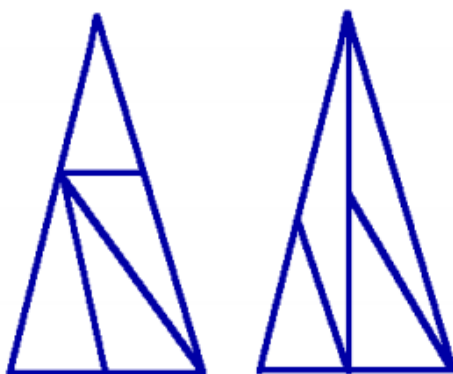


Рисунок 16 – Треугольники

6. Каждому обучающемуся был предложен рисунок (рисунок 17), набор геометрических фигур и дано задание: рассмотрите внимательно и выберите только те геометрические фигуры, из которых состоят предметы и назовите эти геометрические фигуры.

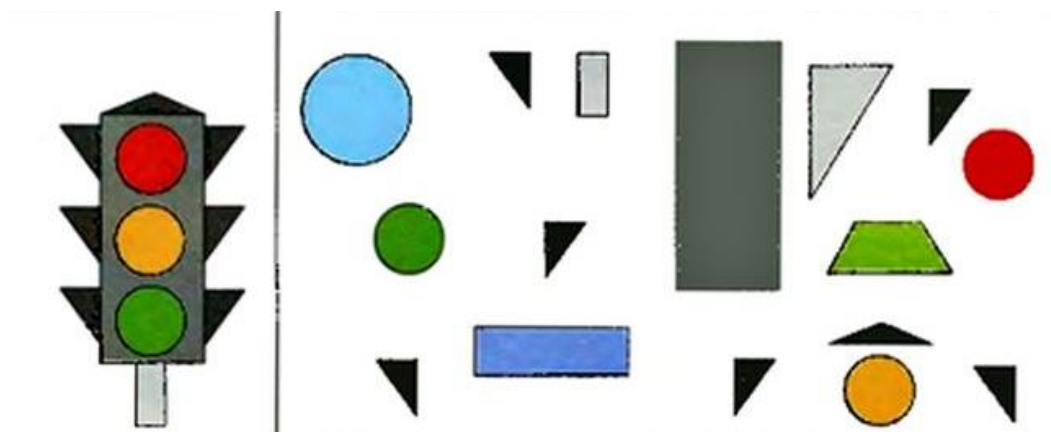


Рисунок 17 – Набор геометрических фигур

7. Каждому обучающемуся был предложен треугольник. Ученики должны были назвать название геометрической фигуры и вспомнить существенные признаки треугольника. Затем необходимо было разрезать предложенный треугольник таким образом, чтобы получились три

четырёхугольника и один треугольник. А также доказать, что полученные фигуры четырёхугольник и треугольник.

Проведение перед уроком математики подобных упражнений благоприятно отразилось на усвоении геометрических понятий у обучающихся. Обучающиеся научились анализировать признаки геометрических фигур, а также группировать их. Главным достижением является применение существенных признаков в определении фигуры. Обучающиеся могут охарактеризовать геометрическую фигуру не только лишь по внешнему виду, но также по выделенным существенным признакам. Обучающиеся понимают значимость существенных признаков. Так как именно существенные признаки изменяют фигуру, преобразуя ее уже в абсолютно другое понятие.

Формирующий эксперимент выявил, что при применении дидактических материалов в процессе обучения, у обучающихся лучше формируются необходимые знания и представления о геометрических фигурах и форме предмета.

2.3 Диагностика эффективности проведенной работы по формированию геометрических понятий

После применения упражнений, которые были направлены на формирование геометрических понятий, нами был проведен контрольный срез, в котором оценивались те же характеристики, что и на констатирующем этапе эксперимента.

На контрольном этапе эксперимента была поставлена следующая задача – выявление динамики уровня развития представлений о форме предметов и геометрических фигурах у детей.

Для решения поставленной задачи мы предложили детям задания, которые предлагались на этапе констатирующего эксперимента.

Результаты овладения пространственной терминологией представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Результаты овладения пространственной терминологией.

Ученик	Баллы за 1 задание	Баллы за 2 задание	Баллы за 3 задание	Итого
<i>1</i>	2	3	4	5
Ученик 1	2	2	2	6
Ученик 2	1	2	1	4
Ученик 3	2	1	1	4
Ученик 4	2	2	1	5
Ученик 5	1	2	2	5
Ученик 6	1	2	1	4
Ученик 7	1	2	1	4
Ученик 8	2	2	2	6
Ученик 9	2	2	1	5
Ученик 10	1	2	2	5
Ученик 11	2	1	1	4

Продолжение таблицы 4

<i>1</i>	2	3	4	5
Ученик 12	1	2	2	5
Ученик 13	2	2	2	6
Ученик 14	1	2	1	4
Ученик 15	1	2	1	4
Ученик 16	1	2	2	5
Ученик 17	1	2	1	4
Ученик 18	2	2	1	5
Ученик 19	2	1	1	4
Ученик 20	1	1	1	3
Ученик 21	2	2	2	6
Ученик 22	1	2	1	4
Ученик 23	2	1	1	4
Ученик 24	1	1	2	4
Ученик 25	2	2	2	6
Ученик 26	2	2	2	6

Ученик 27	1	2	1	4
-----------	---	---	---	---

По результатам контрольного эксперимента можно увидеть следующий уровень овладения пространственной терминологией: высокий уровень выявлен у 13 человек, что составляет 48 %; средний уровень – у 14 человек, что составляет 52 %; низкий уровень не выявлен на контрольном этапе эксперимента.

Для наглядного представления результаты представлены в виде диаграммы в процентном соотношении (рисунок 18).

По результатам контрольного среза можно заметить, что 8 учеников со средним уровнем овладения пространственной терминологией перешли на высокий уровень, а 9 обучающихся с низким уровнем повысили свои результаты до среднего уровня.

Результаты умения различать геометрические фигуры на плоскости представлены в таблице 5.

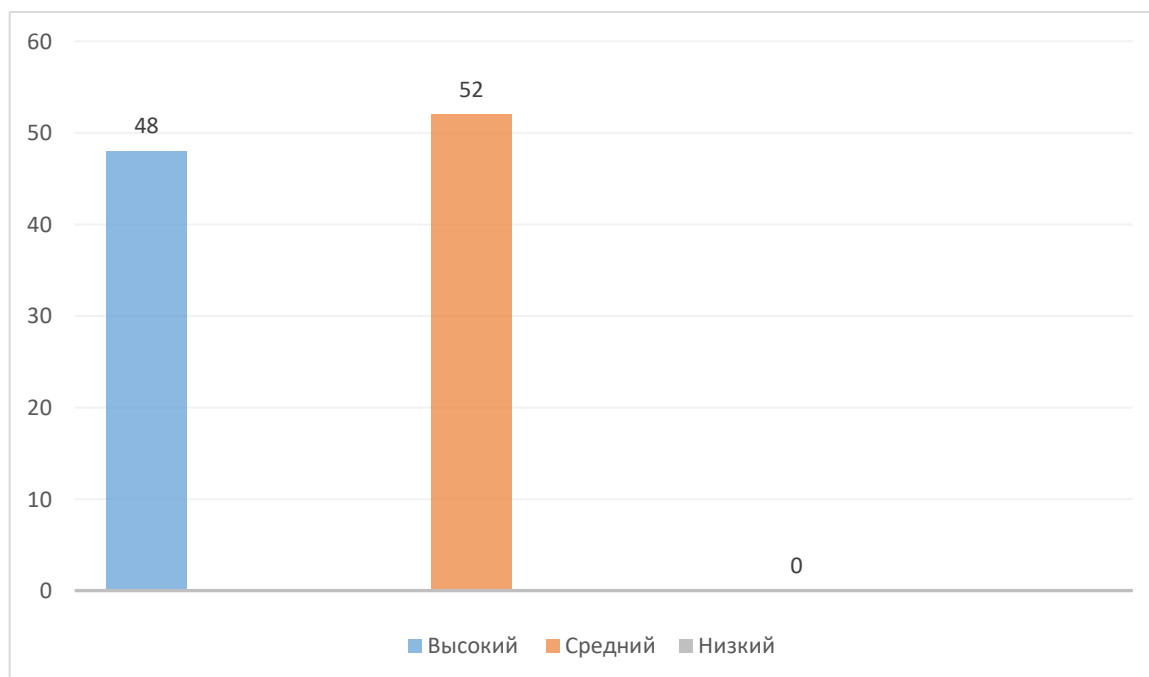


Рисунок 18 – Результаты овладения пространственной терминологией во 2 классе на контрольном этапе эксперимента

Таблица 5 – Результаты умения различать геометрические фигуры на плоскости

Ученик	Баллы за 1 задание	Баллы за 2 задание	Баллы за 3 задание	Итого
--------	--------------------	--------------------	--------------------	-------

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Ученик 1	3	3	3	9
Ученик 2	2	2	3	7
Ученик 3	1	2	1	4
Ученик 4	3	2	2	7
Ученик 5	2	2	2	6
Ученик 6	1	2	2	5
Ученик 7	2	2	2	6
Ученик 8	3	3	3	8
Ученик 9	1	1	1	3
Ученик 10	2	2	2	6
Ученик 11	3	2	3	8
Ученик 12	2	2	3	7
Ученик 13	3	1	2	6
Ученик 14	3	2	2	7

Продолжение таблицы 5

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Ученик 15	1	2	1	4
Ученик 16	2	3	3	8
Ученик 17	1	1	2	4
Ученик 18	3	3	3	9
Ученик 19	3	1	2	6
Ученик 20	1	1	2	4
Ученик 21	2	1	1	4
Ученик 22	2	1	3	6
Ученик 23	1	2	3	6
Ученик 24	2	3	2	7
Ученик 25	3	3	2	8
Ученик 26	3	3	3	9
Ученик 27	1	1	2	4

Для наглядного представления результаты представлены в виде диаграммы в процентном соотношении (рисунок 19).

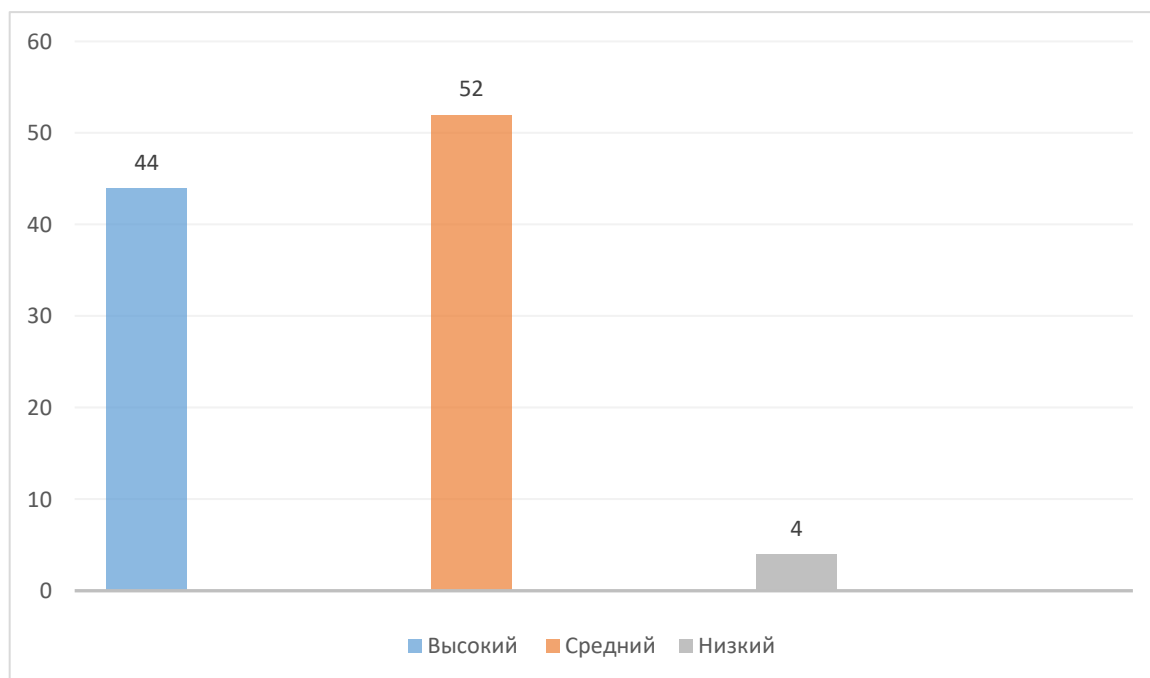


Рисунок 19 – Результаты умения различать геометрические фигуры на плоскости на контрольном этапе эксперимента

По итогам контрольного среза, мы видим, что 9 человек перешли со среднего уровня на высокий, и 7 обучающихся увеличили свои результаты до среднего уровня. Следовательно, мы можем говорить о положительной динамике формирующего этапа эксперимента.

Результаты умения выделять существенные признаки фигур на плоскости представлены в таблице 6.

Таблица 6 – Результаты умения выделять существенные признаки геометрические фигуры на плоскости

Ученик	Баллы за 1 задание	Баллы за 2 задание	Баллы за 3 задание	Баллы за 4 задание	Итого
<i>1</i>	2	3	4	5	6
Ученик 1	2	2	2	2	8
Ученик 2	2	2	1	2	7
Ученик 3	1	1	1	2	5
Ученик 4	2	2	2	2	8
Ученик 5	2	1	2	2	7
Ученик 6	2	2	1	1	6

Ученик 7	1	2	2	2	7
Ученик 8	2	2	1	2	7
Ученик 9	1	1	2	1	5
Ученик 10	1	2	1	2	6
Ученик 11	2	1	1	2	6
Ученик 12	1	2	1	2	6
Ученик 13	2	2	2	2	8
Ученик 14	1	1	2	1	5
Ученик 15	1	1	1	1	4
Ученик 16	1	2	1	2	6
Ученик 17	0	2	1	1	4
Ученик 18	2	2	2	2	8
Ученик 19	2	2	1	2	7
Ученик 20	1	1	1	1	4
Ученик 21	1	2	2	2	7

Продолжение таблицы 6

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
Ученик 22	2	2	1	2	7
Ученик 23	1	1	2	2	6
Ученик 24	1	1	1	2	5
Ученик 25	2	2	2	2	8
Ученик 26	1	2	2	2	7
Ученик 27	1	1	1	1	4

По результатам контрольного среза можно увидеть следующий уровень умения выделять существенные признаки фигур на плоскости: высокий уровень выявлен у 13 человек, что составляет 48 %; средний уровень – у 14 человек, что составляет 52 %; низкий уровень на контрольном этапе эксперимента не выявлен.

Для наглядного представления результаты представлены в виде диаграммы в процентном соотношении (рисунок 20):

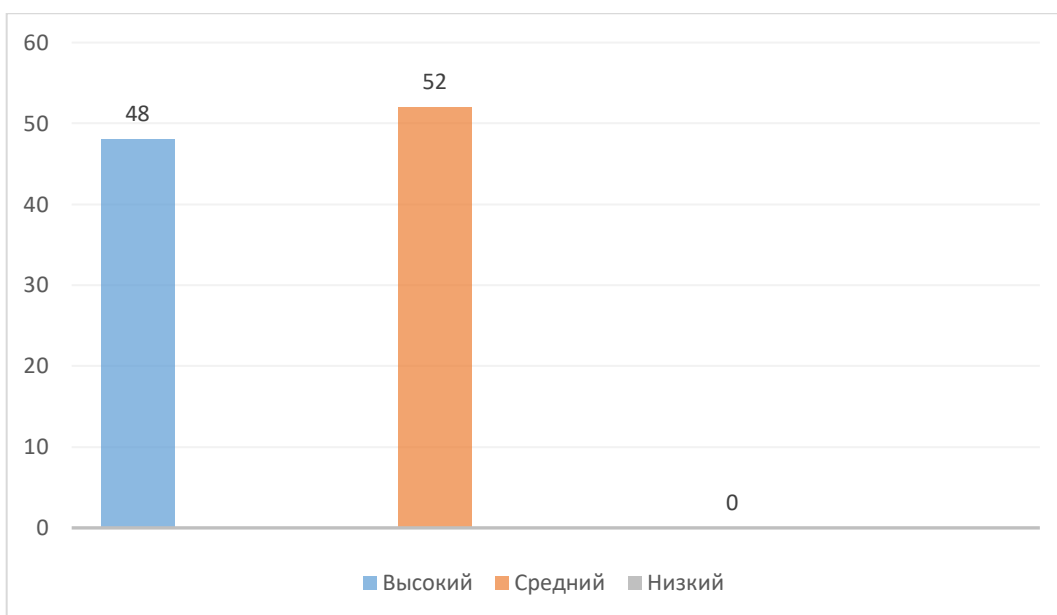


Рисунок 20 – Результаты умения выделять существенные признаки фигур на плоскости на контрольном этапе эксперимента

Согласно итогам на контрольном этапе эксперимента, мы можем сказать, что обучающиеся с уверенностью начинают выделять свойства предметов. Из всех признаков ученики могут определить существенные, поясняя тем, что при изменении существенного признака, изменяется и сама фигура. По результатам мы видим, что 9 обучающихся перешли с низкого уровня на средний, и 7 обучающихся с среднего на высокий.

Сравнительные сведения динамики знания пространственной терминологии, умения различать геометрические фигуры на плоскости, а также умения выделять существенные признаки фигур на плоскости (рисунок 21, рисунок 22, рисунок 23).

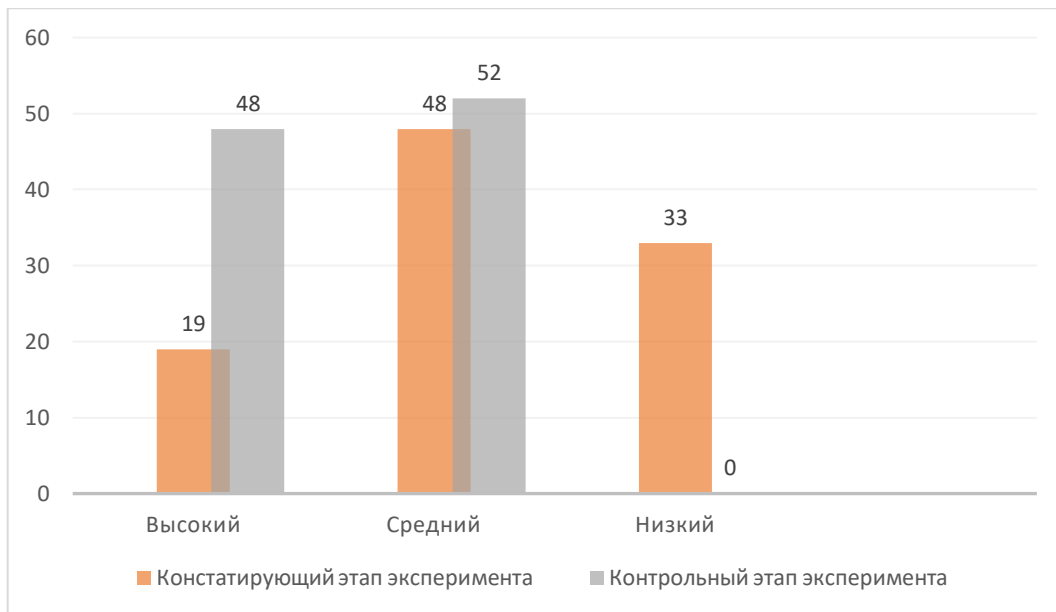


Рисунок 21 – Сравнительные сведения знания пространственной терминологии на констатирующем и контрольном этапах эксперимента

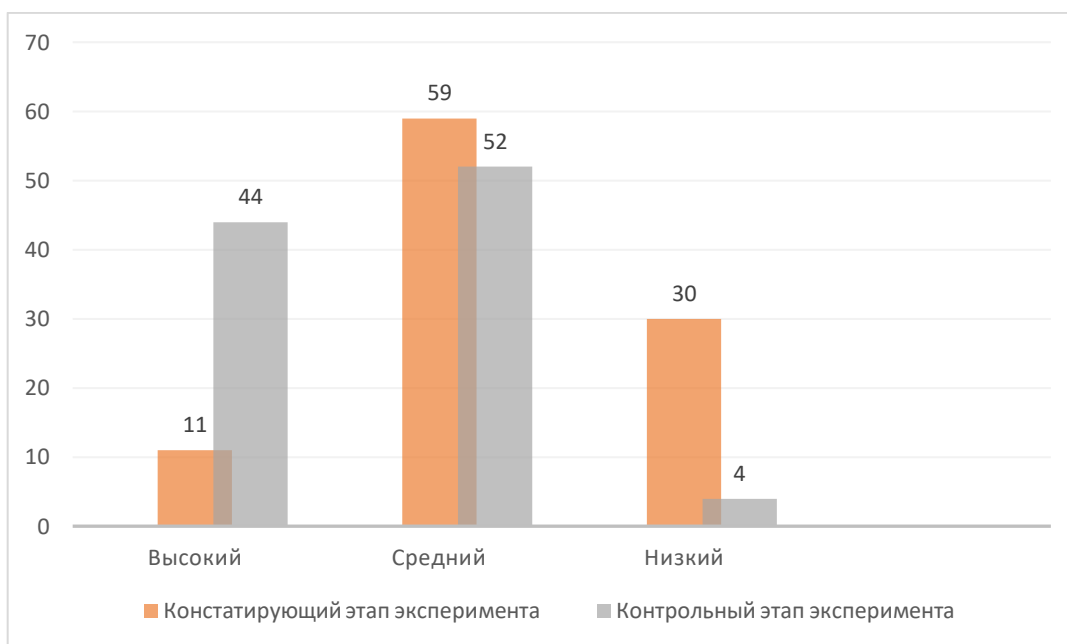


Рисунок 22 – Сравнительные сведения умения различать геометрические фигуры на констатирующем и контрольном этапах эксперимента

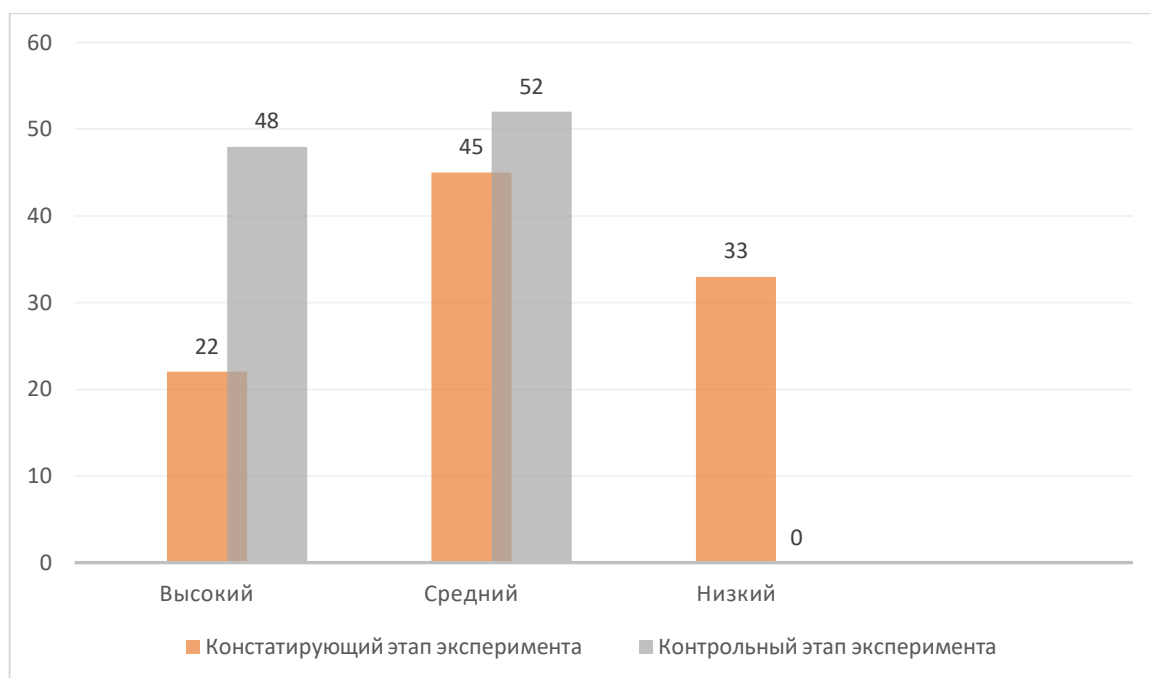


Рисунок 23 – Результаты умения выделять существенные признаки геометрические фигуры на плоскости на констатирующем и контрольном этапах эксперимента

Таким образом, подводя результат двух диагностик, можно отметить, что проделанная нами работа по формированию геометрических понятий положительно воздействовала на уровень усвоения геометрических понятий у обучающихся 2-го класса. Об этом свидетельствуют сравнительные итоги двух диагностик.

Выводы по главе 2

В ходе работы на этапе констатирующего эксперимента мы поставили следующие задачи – выявить у детей представление о геометрических фигурах, а также свойства геометрических фигур. Для проверки были выделены такие данные как: знание пространственной терминологии, умение различать плоские фигуры и умение находить существенные свойства плоских фигур. На этапе формирующего эксперимента были поставлены следующие задачи: создание развивающей среды, а также проведение дидактических упражнений геометрического содержания. На контрольном этапе эксперимента была поставлена

следующая задача – выявление динамики уровня развития представлений о форме предметов и геометрических фигурах у детей.

На этапе контрольного эксперимента по знанию пространственной терминологии можно заметить, что восемь учеников со средним уровнем перешли на высокий уровень, а девять обучающихся с низким уровнем повысили свои результаты до среднего уровня; по умению различать плоские фигуры мы видим, что девять человек перешли со среднего уровня на высокий, и семь обучающихся увеличили свои результаты до среднего уровня; по умению находить существенные свойства плоских фигур можно заметить, что семь человек со средним уровнем перешли на высокий уровень, а девять обучающихся повысили свои результаты до среднего уровня.

По результатам исследования, мы видим, что проделанная нами работа по формированию геометрических понятий положительно воздействовала на уровень усвоения геометрических понятий у обучающихся 2-го класса. Дидактические материалы способствуют обогащению знаний обучающихся, расширению кругозора, уточнению понятий. Следовательно, при использовании дидактических материалов младший школьник открывает новые свойства предметов, а также явлений и приобретает наиболее верные и глубокие понятия

Из этого следует, что дидактические материалы, которые мы использовали на уроках математики, являются эффективным средством для формирования геометрических понятий у младших школьников.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Исследование психолого-педагогической литературы по проблеме формирования геометрических понятий у младших школьников показало, что для осознанного владения геометрическими понятиями следует организовывать работу на уроке, подчеркивая существенные признаки исследуемого определения.

В школе геометрические фигуры вводятся сразу от строгой формы предмета, что является предметом абстрактного мышления, как известно такая операция сложна для младшего школьника, в соответствии с этим, возникают трудности в выделении признаков предмета. Изучение геометрических фигур, их свойств, а также их отношений расширяет круг интересов обучающихся, дает возможность им наиболее четко и разносторонне воспринимать форму окружающих предметов, что благоприятно отображается на их продуктивной деятельности (например, рисовании, лепке). В данной исследовательской работе была рассмотрена проблема о значимости дидактических материалов в формировании у младших школьников геометрических понятий.

Проблема, которая была выбрана для исследовательской работы, бесспорно является актуальной и востребованной в наше время. Именно изучение геометрических понятий в школе закладывает основу с целью последующего углубленного изучения геометрии в средней школе. Владея разнообразными приемами и методами формирования понятий, учитель сможет помочь обучающимся сделать опору на наиболее существенные различия любого понятия. Потребность формирования геометрических понятий стоит на одном из первых мест в результатах обучения согласно ФГОС, следовательно, обучающийся на выходе из начальной школы обязан овладеть ими.

В процессе проведенного исследования, мы столкнулись с одной из частых проблем неглубокого освоения геометрическими понятиями.

Ученики не могут отметить существенные признаки, принимают фигуру как отдельный целостный предмет, узнают ее только лишь по образу.

Мы провели диагностику по исследованию уровня сформированности геометрических понятий по следующими показателям:

- знание пространственной терминологии;
- умение различать плоские геометрические фигуры;
- умение находить существенные свойства плоских геометрических фигур.

Младшие школьники владеют геометрическими понятиями на поверхностном уровне, как мы и предполагали. Они не могут сформулировать признаки, определяющие предмет. Однако хорошо распознают их. Оказываются в затруднении в разделении предметов на группы по определенным признакам, путаются в них, а также представляют геометрические фигуры, как отдельно взятые предметы.

Для решения проблемы, были подобраны упражнения с использованием дидактического материала, которые были использованы на уроках математики во 2 классе. Проводилась взаимосвязь между признаками фигур, а также формировалось понятие о значимости знания существенных признаков геометрических фигур, так как именно они отличают фигуру от любой другой. На уроках у обучающихся появилась возможность самостоятельно обнаруживать, выделять и запоминать требуемые признаки, которые необходимы для формирования понятий. Обучающиеся сумели понять непосредственно процесс образования фигуры, в процессе практической деятельности. Заметили, что геометрические фигуры находятся в тесной взаимосвязи, а их признаки взаимодействуют между собой.

После проведения формирующего эксперимента был проведен контрольный срез. В результате, при сравнении данных констатирующего и контрольного экспериментов, мы можем заметить, что часть

обучающихся улучшили свои результаты по уровню сформированности плоских фигур.

Экспериментальная работа, проведенная в МАОУ «СОШ № 153 г. Челябинска» во 2 классе, подтвердила выдвинутую нами гипотезу: использование дидактических материалов на уроках математики способствует формированию геометрических понятий у младших школьников.

Таким образом, цель и задачи выпускной квалификационной работы достигнуты.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Александрова, Э. И. Математика. 2 класс [Текст] : учеб. для начальной школы 2-х книгах / Э. И. Александрова. – Москва: Вита–пресс, 2010.
2. Амелина, М. В. Разноуровневые задания на уроках математики при изучении геометрического материала [Текст] / М. В. Амелина // Начальная школа. – 2010. – №8. – С. 57–59.
3. Арсланбаева, В. Р. Ознакомление младших школьников с геометрическим материалом [Электронный ресурс] / В. Р. Арсланбаева. – Электрон. дан. – 2010. – Режим доступа : <https://novainfo.ru/article/13052>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
4. Байрамукова, П. У. Методика обучения математике в начальных классах [Текст] : курс лекций / П. У. Байрамукова, А.У. Уртеннова. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2009. – 299 с.
5. Белошистая, А. В. Методика обучения математике в начальной школе [Текст] : курс лекций : пособие для студентов высш. пед. учеб. заведений / А. В. Белошистая. – Москва : Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2016. – 455 с.
6. Беляева, М. М. Дидактический материал и его значение в обучении математике учащихся начальных классов [Электронный ресурс] / М. М. Беляева // Журнал Педагог. – Электрон. дан. – 2017. – Режим доступа : <https://zhurnalpedagog.ru/servisy/publik/publ?id=6680>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
7. Боднар, А. М. Экспериментальная психология : курс лекций [Текст] : учеб. пособие / А. М. Боднар. – Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2011. – 238 с.
8. Борзенкова, О. А. Методические условия формирования геометрических понятий младших школьников на уроках математики [Текст] / О. А. Борзенкова, Н. В. Трифонова // Педагогика городского

пространства: теория, методология, практика. – Самара, 2015. – С. 224–231.

9. Бузова, Л. И. Реализация дидактической системы [Текст] / Л. И. Бузова // Начальная школа. – 2014. – №4. – С. 12–15.

10. Гальперин, П. Я. Методы обучения и умственное развитие ребенка [Текст] / П. Я. Гальперин. – Москва : Изд-во МГУ, 1985. – 181 с.

11. Гаркавцева, Г. Ю. Геометрическая подготовка учащихся 1-4 классов в курсе «наглядная геометрия» [Текст] : автореферат дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 : защищена 19.05.2009 / Гаркавцева Галина Юрьевна. – Москва, 2009. – 19 с.

12. Данченко, Г. В. Психолого-педагогические особенности обучения младших школьников элементам геометрии [Текст] / Г. В. Данченко // Молодой . – 2016. – № 4. – С. 768–771.

13. Демидова, М. Ю. Оценка достижения планируемых результатов в начальной школе [Текст] : система заданий. В 2 ч. Ч. 1 / М. Ю. Демидова, С. В. Иванов, О. А. Карабанова; под ред. Г. С. Ковалевой, О. Б. Логиновой. – Москва : Просвещение, 2009. – 216 с.

14. Жикалкина, Т. К. Дидактическая игра на уроке математики [Текст] / Т. К. Жикалкина // Начальная школа. – 2010. – №3. – С. 29–34.

15. Знаменская, Е. В. Непрерывное изучение геометрии II-IX классы [Текст] / Е. В. Знаменская // Математика в школе. – 2002. – №10. – С. 125–148.

16. Истомина, Н. Б. Практикум по методике обучения математике в начальной школе [Текст] / Н. Б. Истомина, Ю. С. Заяц. – Смоленск : Ассоциация XXI век, 2009. – 144 с.

17. Истомина, Н. Б. Уроки математики. Методические рекомендации [Текст] : пособие для учителей / Н. Б. Истомина, З. Б. Редько, Е. С. Немкина. – Смоленск : Ассоциация XXI века, 2012. – 288 с.

18. Киргуева, Ф. Х. Работа над математическими понятиями в начальной школе [Текст] / Ф. Х. Киргуева // Начальная школа. – 2001. – № 6. – С. 50-51.
19. Коваленко, В. Г. Дидактические игры на уроках математики [Текст] / В. Г. Коваленко. – Москва : Просвещение. – 2010. – 421 с.
20. Колягин, Ю. М. Наглядная геометрия и ее роль, место, история возникновения [Текст] / Ю. М. Колягин, О. В. Тарасова // Начальная школа. – 2000. – №4. – С. 104–110.
21. Култаева, Д. Ч. Использование дидактических материалов при обучении математике [Текст] / Д. Ч. Култаева // Проблемы педагогики. – 2016. – №2 (13). – С. 36–40.
22. Лебедева, З. Е. Формирование начальных математических понятий у детей младшего школьного возраста [Текст] / З. Е. Лебедева. – Москва : Академия, 1999. – 175 с.
23. Масловская, Т. А. Дидактические игры на уроках математики [Текст] / Т. А. Масловская // Начальная школа. – 2007. – №2. – С. 35–39.
24. Моисеев, В. Б. Информационные технологии в системе высшего образования [Текст] : Монография / В. Б. Моисеев; М-во образования Рос. Федерации. Пенз. технол. ин-т (завод-втуз) Пенз. гос. ун-та. – Пенза : Из-во Пенз. технол. ин-та, 2012. – 118 с.
25. Моро, М. И. Математика. 1 – 4 класс [Текст] : учебник для общеобразоват. учреждений : в 2 ч. / М. И. Моро, С. И. Волкова, С. В. Степанова. – Москва : Просвещение, 2010. – 128 с.
26. Носенко, Л. Д. Проблемно-поисковые технологии при изучении геометрического материала [Текст] / Л. Д. Носенко // Начальная школа. – 2004. – №9. – С. 86-88.
27. Осипова, Н. Н. Изучение математических понятий в начальной школе [Текст] : учебное пособие для студентов направления «Педагогическое образование», профиль «Начальное образование» / сост.: Н. Н. Осипова. – Пенза : Изд-во ПГУ, 2015. – 45 с.

28. Остапенко И. А., Магомедова Е. В. Дидактические требования к наглядным методам и их использованию в процессе педагогической практики [Текст] // Концепт. – 2016. – Т. 23. – С. 72–76.

29. Подходова, Н. С. Подготовка учащихся к изучению геометрии [Текст] / Н. С. Подходова // Начальная школа. – 2002. – №1. – С. 66–68.

30. Подходова, Н. С. Современные стандарты: геометрическая линия в начальной школе [Текст] / Н. С. Подходова // Начальная школа. – 014. – №6. – С. 43–52.

31. Покровская, Т. А. Формирование у младших школьников представлений о геометрических фигурах [Текст] : пособие для учителя нач. шк. / Т. А. Покровская. – Москва : БИНОМ. Лаб. знаний, 2003. – 168 с.

32. Пономарева, Н. В. Дидактические игры в обучении младших школьников [Текст] / Н. В. Пономарева // Начальная школа. – 2009. – №11. – С. 3–7.

33. Пышкало, А. М. Методика обучения элементам геометрии в начальных классах: Преемственность в обучении математике [Текст] : пособие для учителей / А. М. Пышкало. – Москва : Просвещение, 1978. – 135 с.

34. Рапацевич, Е. С. Новейший психолого-педагогический словарь [Текст] / сост. Е. С. Рапацевич; под общ. ред. А. П. Астахова. – Минск : Современная школа, 2009. – 928 с.

35. Рудницкая, В. Н. Методика преподавания математики в 1 классе [Текст] / В. Н. Рудницкая. – Москва : Вентана-Граф, 2011. – 152 с.

36. Рыдзе, О. А. Дидактические игры в начальной школе [Текст] : методическое пособие / О. А. Рыдзе, О. А. Степанова. – Москва : Сфера, 2013. – 140 с.

37. Савин, А. П. Занимательные математические задачи [Текст] / А. П. Савин. – Москва : АСТ, 1995. – 76 с.

38. Саранцев, Г. И. Методика обучения математике в средней школе [Текст] : Учеб. пособие для студентов мат. спец. пед. вузов и ун-тов / Г. И. Саранцев. – Москва : Просвещение, 2002. – 224 с.

39. Сулягина, В. И. Функции геометрии в начальном обучении математике [Текст] / В. И. Сулягина // Начальная школа. – 2002. – № 11. – С. 31–38.

40. Талызина, Н. Ф. Педагогическая психология [Текст]: учеб. для студ. сред. учеб. заведений / Н. Ф. Талызина. – 8-е изд., стер. – Москва : Издательский центр «Академия», 2011. – 288 с.

41. Талызина, Н. Ф. Формирование познавательной деятельности учащихся [Текст] / Н. Ф. Талызина. – Москва : Знание, 1983. – 96 с.

42. Тихоненко, А. В. Методика обучения математике в начальной школе [Текст] / А. В. Тихоненко. – Ростов-на-Дону : Феникс. – 2009. – 394 с.

43. Усова, А. В. Формирование у школьников научных понятий в процессе обучения [Текст] : труды д чл. и чл.-кор. / А. В. Усова. – Москва : Ун-та РАО, 2007. – 309 с.

44. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа : <https://fgos.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

45. Филиппова, С. А. Использование геометрического материала в начальной школе [Текст] / С. А. Филиппова // Начальная школа до и после. – 2010. – №5. – С. 54-56.

46. Шадрина, И. В. Принципы построения системы обучения младших школьников элементам геометрии [Текст] / И. В. Шадрина // Начальная школа. – 2001. – №10. – С. 37-47.