



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)**

**ФАКУЛЬТЕТ ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
КАФЕДРА ТЕОРИИ, МЕТОДИКИ И МЕНЕДЖМЕНТА ДОШКОЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ**

**Развитие математических представлений у детей старшего**

**дошкольного возраста в процессе конструирования**

**Выпускная квалификационная работа по направлению**

**44.03.01 Педагогическое образование**

**Направленность программы бакалавриата**

**«Дошкольное образование»**

**Форма обучения очная**

**Проверка на объем заимствований:**

**89 % авторского текста**

**Работа рекомендована к защите**

**04.06.2020 г.**

**Зав. кафедрой ТМиМДО**

**Б. А. Артёменко**

**Выполнила:**

**Студент группы ОФ-402/096-4-1**

**Аверина Арина Игоревна**

**Научный руководитель:**

**доцент кафедры ТМиМДО, кандидат  
педагогических наук**

**Галкина Людмила Николаевна**

**Челябинск**

**2020**

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА В ПРОЦЕССЕ КОНСТРУИРОВАНИЯ.....	8
1.1 Анализ психолого-педагогической литературы по развитию математических представлений у детей старшего дошкольного возраста в процессе конструирования.....	8
1.2 Особенности организации работы по развитию математических представлений у детей старшего дошкольного возраста в процессе конструирования.....	17
1.3 Педагогические условия развития математических представлений у детей старшего дошкольного возраста в процессе конструирования.....	30
Выводы по первой главе.....	44
ГЛАВА 2. ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПО ИЗУЧЕНИЮ ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТЫ ПО РАЗВИТИЮ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА В ПРОЦЕССЕ КОНСТРУИРОВАНИЯ....	47
2.1 Анализ состояния работы по развитию математических представлений у детей старшего дошкольного возраста в МАДОУ «ДС № 17 г. Челябинска».....	47
2.2 Реализация педагогических условий по развитию математических представлений у детей старшего дошкольного возраста в процессе конструирования.....	53
2.3 Результаты опытно-экспериментальной работы.....	64

Выводы по второй главе.....	69
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	71
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	73
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	81
ПРИЛОЖЕНИЕ 2.....	83
ПРИЛОЖЕНИЕ 3.....	85
ПРИЛОЖЕНИЕ 4.....	86
ПРИЛОЖЕНИЕ 5.....	92
ПРИЛОЖЕНИЕ 6.....	93
ПРИЛОЖЕНИЕ 7.....	94
ПРИЛОЖЕНИЕ 8.....	95
ПРИЛОЖЕНИЕ 9.....	98
ПРИЛОЖЕНИЕ 10.....	99
ПРИЛОЖЕНИЕ 11.....	101

## ВВЕДЕНИЕ

Актуальность данного исследования заключается в следующем: у детей в дошкольном детстве начинают закладываться знания, которые необходимы ребенку для успешного обучения в школе, и важную роль играет формирование математических представлений. Формирование математических представлений у старших дошкольников оказывает благоприятное воздействие на интеллектуальное развитие ребенка, а также на развитие творческих и познавательных способностей. Дети дошкольного возраста проявляют способности в освоении счета, используют числа, могут выполнять простые вычисления устно и по наглядности, могут преобразовывать объекты разнообразных величин и форм. Дошкольник неосознанно включается в элементарную математическую деятельность, в которой происходит освоение разнообразных свойств и отношений, связей и зависимостей на объектах и числовом уровне.

Обучение дошкольников основам математики занимает важное место в системе педагогических наук. Методология формирования математических представлений основана на задачах обучения и воспитания подрастающего поколения, разработанных дошкольной психологией, педагогикой и дидактикой: принципы, условия, способы, содержание, средства, методы, формы организации и т. п.

Нужно помнить о том, что в дошкольном возрасте ведущей деятельностью детей является игра. Поэтому побуждать детский интерес к математике нужно в игровой форме, т.к. именно в игровой деятельности предоставляется возможность сформировать элементарные математические представления, которые являются основой математики.

Математическими представлениями являются «элементарные знания о пространстве, форме, размере, времени, количестве, их свойствах и отношениях, которые необходимы для развития повседневных и научных

концепций у дошкольника»; «Образы памяти и воображения, полученные эмпирически и связанные с понятиями количества, пространства, времени, геометрической формы и фигур» [9, с. 125].

Обучение дошкольников основам математики занимает важное место в системе педагогических наук. Методология формирования математических представлений основана на задачах обучения и воспитания подрастающего поколения, разработанных дошкольной психологией, педагогикой и дидактикой: принципы, условия, способы, содержание, средства, методы, формы организации и т. п.

В процессе анализа развития математических представлений у детей дошкольного возраста, нами был составлен перечень исследователей, которые занимались данной проблемой: Барылкина Л.П. [4], Помораева И.А. и Позина В.А. [46], Фалькович Т.А. [58], Арапова-Пискарёва Н.А. [2], Беженова М.А. [6], Зуева Л.Ю. [16], Леушина А.М. [26], Белошистая А.В. [7], Михайлова З.А. [31], Непомнящая Н.И. [36], Петерсон Л.Г. [43], Репина Г.А. [48], Столяр А.А. [55], Фролов А.Н. [60], Шаталова Е.В. [64], Щербакова Е.И. [65], Коменский Я. А. [20], Песталоцци И.Г. [42].

Одним из эффективных видов деятельности способствующих формированию математических представлений, является конструирование. Полноценное математическое развитие происходит в процессе конструирования, которое создает благоприятное воздействие на развитие интеллектуальных качеств и сенсорных способностей и является востребованной деятельностью среди детей дошкольного возраста.

Многие выдающиеся ученые говорили о возможностях применения конструирования в разностороннем развитии детей-дошкольников: Поддьяков Н. Н. [45], Давидчук А. Н. [12], Лиштван З. В. [27], Парамонова Л. А. [41], Куцакова Л. В. [22] и т.д.

Цель исследования: определить и экспериментальным путем проверить эффективность педагогических условий по математическому развитию детей в процессе конструирования.

Объект исследования: процесс развития математических представлений у детей старшего дошкольного возраста в дошкольной образовательной организации (далее – ДОО).

Предмет исследования: педагогические условия развития математических представлений у детей старшего дошкольного возраста в процессе конструирования.

Гипотеза: мы предполагаем, что процесс развития математических представлений у детей старшего дошкольного возраста будет более эффективным, при следующих педагогических условиях, если:

- будет создана развивающая предметно-пространственная среда по развитию математических представлений посредством использования конструирования;

- будет реализован комплекс мероприятий по развитию математических представлений с использованием конструирования;

- будет организована совместная деятельность педагога и родителей воспитанников по развитию математических представлений у детей с использованием конструирования.

Задачи исследования:

- проанализировать состояние проблемы развития математических представлений у детей старшего дошкольного возраста в теории и практике дошкольного образования;

- определить педагогические условия повышения эффективности развития математических представлений посредством использования конструирования;

- опытно-экспериментальным путём проверить эффективность педагогических условий развития математических представлений у детей старшего дошкольного возраста с использованием конструирования.

Для решения поставленных задач использовались следующие методы исследования: теоретический анализ психолого-педагогической, научно-методической литературы по проблеме исследования; анализ

программ для дошкольных образовательных учреждений, исследование и анализ учебных пособий.

Теоретическая значимость работы заключается в том, чтобы обобщить теоретические представления о развитии математических представлений у детей старшего дошкольного возраста посредством использования конструирования.

Практическая значимость исследования – представленные результаты опытно-экспериментального исследования ориентированы на педагогов дошкольного образования, детей старшего дошкольного возраста и их родителей. Результаты исследования соответствуют критериям передового педагогического опыта, так как ему присущи актуальность, результативность, оптимальность, стабильность, научность.

Структура работы – выпускная квалификационная работа состоит из введения, двух глав, выводов, заключения, списка использованных источников и приложений.

# **ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА В ПРОЦЕССЕ КОНСТРУИРОВАНИЯ**

1.1 Анализ психолого-педагогической литературы по развитию математических представлений у детей старшего дошкольного возраста в процессе конструирования

Обучение дошкольников основам математики занимает важное место в системе педагогических наук. Методология формирования математических представлений основана на задачах обучения и воспитания подрастающего поколения, разработанных дошкольной психологией, педагогикой и дидактикой: принципы, условия, способы, содержание, средства, методы, формы организации и т. п.

Залогом разностороннего развития личности, подготовки детей к успешному овладению математической науки является развитие математических представлений в дошкольном детстве.

В процессе анализа развития математических представлений у детей дошкольного возраста, нами был составлен перечень исследователей, которые занимались данной проблемой: Барылкина Л.П. [4], Помораева И.А., Позина В.А. [46], Фалькович Т.А. [58], Арапова-Пискарёва Н.А. [2], Беженова М.А. [6], Зуева Л.Ю. [16], Леушина А.М. [26], Белошистая А.В. [7], Михайлова З.А. [31], Непомнящая Н.И. [36], Петерсон Л.Г. [43], Репина Г.А. [48], Столяр А.А. [55], Фролов А.Н. [60], Шаталова Е.В. [64], Щербакова Е.И. [65], Коменский Я. А. [20], Песталоцци И.Г. [42].

Математическими представлениями являются «элементарные знания о пространстве, форме, размере, времени, количестве, их свойствах и отношениях, которые необходимы для развития повседневных и научных концепций у дошкольника»; «Образы памяти и воображения, полученные эмпирически и связанные с понятиями количества, пространства, времени, геометрической формы и фигур» [9, с. 125].

Л.В. Воронина и Е.А. Утюмова предлагают немного отличное от предыдущего понятия, они считают, что формирование математических представлений - это осознанный процесс передачи и усвоения знаний, методов и приемов умственной деятельности, которые предусмотрены требованиями программы. Его основная задача - не только подготовиться к успешному овладению математикой в начальной школе, но и к общему развитию детей [10].

Основные математические представления детей дошкольного возраста разрабатываются при поддержке научно-методической системы, элементами которой являются цель, содержание, методы, формы и средства организации труда, которые тесно связаны и взаимозависимы [9].

Понятия математическое развитие детей дошкольного возраста и формирование элементарных математических представлений тесно связаны между собой.

Нами было принято решение провести анализ подходов к понятию «математическое развитие».

Итак, на основании мнения А. А. Столяра: изменения и сдвиги, происходящие в познавательной деятельности человека, которые возможны только при формировании элементарных математических представлений и логических операций считается математическим развитием [55].

В учебном пособии Л. В. Ворониной и Е. А. Утюмовой дано следующее определение: «под математическим развитием дошкольников мы понимаем качественные изменения в познавательной деятельности человека, которые происходят в результате развития математических представлений и связанных с ними логических операций» [10, с. 17].

По мнению Л.Б. Баряева, математическое развитие является важной составляющей в формировании «картины мира» ребенка, поскольку включает в себя взаимосвязанные и взаимозависимые представления о

пространстве, размере, форме, количестве, времени их взаимоотношений и необходимых для сформированности определенных знаний [5].

По словам Е.А. Носовой: «Целью и результатом педагогической поддержки математического развития дошкольников является развитие у детей интеллектуальных и творческих навыков путем развития логических и математических представлений и когнитивных методов» [38, с. 69].

Ученые давно интересовались проблемой подготовки детей к математике. В 17-м и 19-м веках такие ученые как Я. А. Коменский [20], И. Г. Песталоцци [42], М. Монтессори [33] сделали вывод о том, что необходима специальная математическая подготовка детей-дошкольников. С практической точки зрения было целесообразно рассматривать становление у детей знаний о величинах и способах их измерений, о геометрических фигурах и форме предметов, а также ориентированию в пространстве и времени. Неудивительно, что этот этап формирования метода описывается как эмпирический, поскольку основные идеи математического развития обобщают личный опыт учителей.

М. Монтессори была выделена важная основа, составляющая обучение, а именно в которой содержится специальное создание условий (среды развивающего характера) и подбор адекватного материала для усвоения детьми форм предметов, чисел, величин и размеров объектов, письменной и устной нумерации [33].

В двадцатом веке число дошкольных учреждений увеличивается, и поэтому снова возникают вопросы о методах и содержании подготовки детей к математике в качестве будущей основы для овладения математикой в школе.

Первыми в разработке методической концепции являются Ф. Н. Блехер [8], Е. И. Тихеева [57]. Для развития ребенка в математике Е. И. Тихеева предложила «естественный путь». Он заключался в том, что ребенок активно участвует во всем, что его интересует, с учетом его индивидуальных особенностей. Е. И. Тихеева разработала специальные

игры для дошкольников. Одним из них является «Упражнения на счет до 10 и знакомство с рисованием чисел», где дети осваивают счет, отношения более-менее, младше-старше, числа [57].

Е.И. Щербакова [65] подчеркивает основные задачи в дополнение к задачам по развитию математических знаний и последующего развития детей, а именно:

1) сформировать приобретенные знания о числе и множестве, форме, величине времени и пространстве, которые являются основами детского математического развития;

2) развивать обширную начальную ориентацию в окружающей действительности в количественных, в пространственных и временных отношениях;

3) развитие навыков счета, вычислений, измерений, моделирования, общеобразовательных навыков;

4) овладение терминологией из математики;

5) подготовка интересов и познавательных навыков, логического мышления, общего интеллектуального развития ребенка [65].

Анализ трудов Лебединцева [23], позволил нам выявить, что данным исследователем был внесен огромный вклад в организацию процесса, в течение которого детьми усваиваются представления о счётной деятельности и числе. В своей работе он рассмотрел развитие цифровых представлений у детей в раннем детстве и пришел к выводу, что первые представления о числах менее пяти возникают у детей на основе различия групп объектов, восприятия множеств. И затем, помимо этих небольших совокупностей, основная роль в обучении понятию числа принадлежит счету, который вытесняет восприятие множеств.

Исследователи-психологи И.А. Фенкель и математик-методист Л.А. Яблоков занимались рассмотрением вопросов развития у детей представлений о множестве объектов и предметов, а также предпосылками перехода от восприятия множеств к числу [66]. Исследователи пришли к

выводу, что детям необходимо развивать способность распознавать отдельные элементы набора, и только после этого они переходят к обобщениям, касающимся взаимосвязи между восприятием набора и пространственным расположением его элементов, получением чисел детьми и этапами освоения операций подсчета.

А.М. Леушиной создавались и разрабатывались методы и приёмы работы с детьми от 3 до 6 лет, а также дидактические основы системы по формированию представлений связанных с математикой [26]. Также у А.М. Леушиной в разработанных основах методической и теоретической концепции содержится следующее:

1. В образовательном процессе, т.е. в непосредственную образовательную деятельность (далее – НОД) внедряются программные требования составляющие основу, при помощи которых в определенной последовательности формируются математические представления. На основании программных требований взрослый обдуманно предлагает детям познавательные задачи, предоставляет адекватные способы и пути их решения. Только при такой организации целенаправленной деятельности на занятии, возможно, достигнуть полноценной математической подготовки детей.

2. Источник математических представлений – это все то, что ребенок познает в процессе повседневной жизни, а именно в окружающей его деятельности, в которую его вовлекает взрослый. В различных видах детской деятельности создаются благоприятные условия для прояснения, закрепления и только в некоторых случаях, чтобы у ребенка появились новые идеи. Это возможно потому, что в своей деятельности он не пассивно воспринимает вещи с их свойствами, отношениями, но активно действует, трансформирует их, упорядочивает их во времени и пространстве. Формирование количественных представлений как целенаправленного процесса строится с учетом идей, возникающих в повседневной жизни и деятельности в спонтанном опыте детей.

Нами было выявлено, что А.М. Леушина [26], С.Д. Мусейбова [34], Т.Д. Рихтераман [49] занимались изучением и разработкой специфических особенностей ознакомления и восприятия детей-дошкольников с временным пространством как реальностью.

Т.Д. Рихтераман [49] формированию временных представлений придаёт особое значение. Она создает методологию создания временных концепций у дошкольников с помощью системы обучения в специально организованных занятиях и в условиях детской игровой активности и отмечает, что чувство времени у дошкольников постепенно развивается. Главное значение приобретает привлечение внимания дошкольника на конкретный временной отрезок.

При рассмотрении математической готовности детей-дошкольников, обязательно нужно начать с требований, содержащихся в Федеральном государственном образовательном стандарте дошкольного образования (далее – ФГОС ДО).

ФГОС ДО содержит в себе конкретные и обоснованные требования к содержанию и структуре Основной образовательной программы дошкольного образования (далее – ООП ДО), к условиям реализации программы, а также к результатам освоения данной программы [59].

В соответствии с ФГОС ДО, наполняемость ООП должна отвечать следующим принципам, а именно обеспечивать полноценное развитие личности ребенка, способностей и мотивации детей в разнообразной деятельности и включать в себя структурные единицы представленные нами ниже:

- социально-коммуникативное развитие;
- познавательное развитие;
- речевое развитие;
- художественно-эстетическое развитие;
- физическое развитие [59].

Неслучайно математическая подготовка детей дошкольного возраста является важной составляющей когнитивного развития, так как в данной области осуществляется следующее:

- 1) развиваются интересы, любознательность и познавательная мотивация детей;
- 2) формируются познавательные действия, происходит становление сознания;
- 3) формируются первичные представления о себе и о окружающих людях, объектах окружающего мира, о свойствах и отношениях предметов в окружающем мире (форма, цвет, размер, материал, звучание, ритм, темп, количество, число, временное пространство, покой и движение и т.д.).

В соответствии с требованиями ФГОС ДО, познавательная подготовка детей-дошкольников происходит при решении определенных задач, а именно:

1. Поощрение любознательности, развития и выявления интересов ребенка.
2. Формировать деятельность, направленную на изучение мира, развитие сознательной деятельности.
3. Развивать творческие наклонности и воображение.
4. Развитие знаний о себе, других детях и людях, окружающей среде и свойствах различных предметов.
5. Познакомить с такими понятиями, как цвет, форма, размер, количество, время и пространство, причина и следствие.
6. Формировать знания об Отечестве, представления о национальных праздниках, обычаях, традициях и прививать общие культурные ценности.
7. Формировать представления о планете как об универсальном доме для людей, о том, насколько разнообразны жители Земли и что у них общего.
8. Познакомить с разнообразием флоры и фауны и с местными особями [59].

В познавательную подготовку детей-дошкольников входит:

1. Формирование математических представлений.
2. Развитие познавательно-исследовательской деятельности.
3. Знакомство с предметным окружением.
4. Знакомство с социальным миром.
5. Знакомство с миром природы.

Развитие познавательных качеств, является одним из главных направлений в работе с детьми-дошкольниками. Даже при рождении ребенок обладает познавательным интересом, с применением которого он приспосабливается к меняющимся условиям в своей жизни. Познавательная активность является следующей ступенью после познавательного интереса. Познавательная активность представляет собой состояние внутренней готовности к познавательной деятельности и проявляется у детей в исследовательской деятельности, целью которой является получение новых впечатлений от окружающего мира.

При развитии ребенок постоянно нагружен информацией для развития познавательной активности.

Поэтому, главным принципом дошкольного образования по ФГОС ДО является: «...формирование познавательных интересов и познавательных действий ребенка в различных видах деятельности...» [59, п. 1.4.7.].

Под познавательными интересами следует понимать «...стремление ребенка к познанию нового, определить свойства предметов и их предназначение, явлений действительности, и желаний вникнуть в их сущность, найти между ними связи и отношения...» [8, с. 14].

Исходя из выше указанного, познавательные действия понимаются нами следующим образом: проявление активности детьми, с помощью которой ребенок неудержим в стремлении получить новые для него знания, умения и навыки. В соответствии с этим у ребенка происходит формирование постоянной потребности в использовании разнообразных

способов для обогащения и развития кругозора, а также свое место находит развитие такого качества как целеустремленность [9].

Таким образом, под влиянием окружающей среды у ребенка происходят качественные и количественные изменения в познавательных процессах, что в свою очередь является познавательной подготовкой [8].

Мы выяснили, что результатом и целью и развития математических представлений у детей дошкольного возраста является развитие интеллектуальных и творческих способностей детей, а также освоение детьми логических способов познания окружающего их мира.

Математическая подготовка детей-дошкольников определяется нижеприведенными факторами:

1. Математическое развитие детей-дошкольников должно представлять собой эффективное средство, направленное на развитие интеллектуальных и творческих способностей ребенка, а также оказывать влияние на развитие самостоятельности в принятии решения в интеллектуальных задачах.

2. На социализацию ребенка в дошкольном возрасте оказывает влияние материал математического содержания. Овладение ребенком логико-математическим опытом будет значимым приобретением личностного характера, если для этого будет обеспечена ситуация успеха в разнообразных видах деятельности, которая предусматривает проявление интеллектуальных и творческих способностей ребенка.

3. Формирование элементарных математических представлений должно обеспечиваться при условии освоения ребенком на чувственном и логическом уровне познания некоторых сторон окружающей его действительности, также при оказании влияния на развитие структур мышления, на основании которых будут сформированы математические понятия.

4. При освоении содержания материала должны быть учтены индивидуальные и возрастные особенности детей, а также ориентированы на зону их ближайшего развития [37].

Педагог в процессе математического развития детей должен руководствоваться различными методами образования: практическими, наглядными, игровыми и словесными [2]. А при выборе педагогом, какого либо подходящего метода должен быть учтен перечень факторов, таких как программные задачи, возрастные и индивидуальные особенности детей-дошкольников, и т.п.

Таким образом, на основании проведенного анализа психолого-педагогической литературы, мы можем отметить важность формирования математических представлений для решения задач развития и познавательной активности в развитии личности ребенка дошкольного возраста. Математические представления опираются на развитие у ребенка представлений о счете и числе, величине и ориентировке во временном пространстве. На основании этого объясняется необходимость применения методов современного содержания, а также разнообразных средств и видов деятельности, оказывающих влияние на обеспечение полноценного математического развития детей-дошкольников. На основании мнения ведущих педагогов и психологов, мы отметили необходимость развития математических представлений в процессе конструирования, которое направлено на работу с материалами геометрического содержания, которое в свою очередь оказывает благоприятное воздействие и на развитие сенсорных и интеллектуальных способностей и на мелкую моторику рук.

1.2 Особенности организации работы по развитию математических представлений у детей старшего дошкольного возраста в процессе конструирования

Дети-дошкольники по своей природе являются прирожденными исследователями. Данное определение определяется стремлением детей в

дошкольном возрасте проводить исследования в неизвестном для них окружении и попытке отыскать ответы на возникающие у них вопросы. На современном этапе развития системы дошкольного образования определяются развитием технологий, направленных на развитие ребенка в деятельности.

По мнению А.Н. Леонтьева [25], старший дошкольный возраст характеризуется последним этапом из всего периода дошкольного детства, в котором в психике ребенка происходят новые образования. Проявляются эти образования в произвольности таких психических процессов как внимание, память, восприятие и т.п. и как в следствии развивается способность в управлении своим поведением, а также наблюдаются изменения в детских представлениях о себе. Овладение собственным поведением, а не изменение внешних окружающих его объектов действительности, является проявлением произвольности.

Развивается общение как вид деятельности. К старшему дошкольному возрасту появляется внеситуативно-личностная форма общения, которую отличают потребности во взаимопонимании и сопереживании и личностные мотивы общения. Общение со сверстником приобретает черты внеситуативности, общение становится внеситуативно-деловым; складываются устойчивые избирательные предпочтения.

Нами выявлено, что развитию математических представлений дошкольников всегда уделялось особое внимание из-за необходимости развивать абстрактное, логическое мышление. Поэтому важной проблемой для дошкольных педагогов является формирование у детей интереса к математике. Изучение математики должно заинтересовать ребенка. Дети любят экспериментировать. Это связано с тем, что им присуще наглядно-действенное и наглядно-образное мышление, и экспериментирование, как никакой другой метод, соответствует этим возрастным особенностям.

Основным преимуществом метода эксперимента является то, что он предлагает детям реальные идеи о различных аспектах изучаемого

объекта, о его отношениях с другими объектами и с окружающей средой.

Проведения экспериментирования с детьми тесно связаны со всеми видами деятельности. Связь между экспериментированием и формированием математических представлений очевидна. Во время экспериментов часто необходимо подсчитывать, измерять, сравнивать, определять форму и размер. Это придает математическим операциям реальное значение и способствует их осознанию.

Экспериментальная работа вызывает у ребенка интерес к исследованиям, развивает умственные операции (анализ, синтез, классификация, обобщение и т. д.), Стимулирует познавательную активность и любопытство ребенка, активизирует восприятие когнитивного материала. Во время экспериментов дети часто получают совершенно неожиданную информацию, что приводит к значительной перестройке и изменению их действий. Это показывает гибкость экспериментов с детьми - способность реструктурировать их деятельность в зависимости от результатов. Правильно организованные экспериментальные занятия позволяют удовлетворить спрос детей на новые знания и впечатления и способствуют любознательному, независимому, успешному образованию детей.

Нами выявлено, что различного рода экспериментирование, занимает главное место среди остальной образовательной деятельности дошкольников, потому что сообщает детям о взаимоотношении предметов между друг другом, позволяет сделать анализ о свойствах предметов. В экспериментировании обогащается память ребенка, происходит активизация мыслительных процессов, посредством проведения анализа, сравнения и т.д.

Что касается использования экспериментирования в формировании математических представлений, то это объясняется тем, что экспериментирование помогает ребенку в усвоении новых знаний посредством использования методов: анализ, сравнение, измерение. К

примеру, ребенку дают задание сравнить два одинаковых по размеру мяча, но материал, из которых они изготовлены, разный. Ребенок в свою очередь на основе проведения эксперимента выявляет характерные признаки, касающиеся сходства и различия. Далее для себя делает вывод о том, что два одинаковых предмета по цвету, форме и размеру, могут быть изготовлены из разного материала. На основании этого следует, что при описанном выше виде эксперимента можно закрепить следующие понятия математического характера: измерение массы, определение величины и формы.

Осуществление формирования математических представлений у детей дошкольного возраста происходит в образовательной области «Познавательное развитие».

Нами был проведен сравнительный анализ программ, с целью выявления особенностей формирования математических представлений у детей старшего дошкольного возраста, который представлен нами в таблице 1.

Таблица 1 – Анализ программ по ФЭМП у детей дошкольного возраста

Название программы	Содержание программы по ФЭМП
«От рождения до школы» [40] «Детство» [21]	Создание базовых представлений об основных свойствах и отношениях объектов окружающего мира: формы, цвета, размера, количества, числа, частей и целого, пространства и времени является развитием математических представлений у детей дошкольного возраста. Количество и счет: - обучить детей созданию множеств, разбивать целое на несколько частей, поводить воссоединение, установление соотношений между множеством целого и каждой отдельной его частью, проводить сравнение всех частей; - обучать детей счету от одного до десяти, познакомить детей с образованием числа, проводить сравнение чисел стоящих друг с другом, производить отсчет предметов, производить счет от меньшего к большему и наоборот, также провести ознакомление детей с цифрами от 0 до 9;

*Продолжение таблицы 1*

	<ul style="list-style-type: none"><li>- дать детям понятие о количественном понятии числа в пределах пяти из единиц;</li></ul> <p>Величина:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- дать детям представление о делении объекта на части;</li><li>- обучать детей названию частей, полученных при делении, производить сравнение частей и целого.</li></ul> <p>Форма:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- дать детям понятие о форме овал;</li><li>- ознакомить детей с понятием четырехугольник.</li></ul> <p>Ориентировка в пространстве:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- обучать детей методам ориентировки на бумаге.</li></ul> <p>Ориентировка во времени:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- ознакомить детей с понятием сутки;</li><li>- обучать детей установлению связей посредством определенных примеров.</li></ul> <p>В программе сосредоточен комплекс методов воспитания, образования и развития дошкольника от рождения и до семи лет. В процессе образования происходит приобщение дошкольника к общечеловеческим ценностям.</p> <p>Вся психологическая и педагогическая работа заключена в тематических блоках, в каждом из них представлен материал в соответствии с возрастной категорией.</p>
--	---

В процессе анализа мы увидели, что в программе «От рождения до школы» информация представлена тематическими блоками, что в свою очередь представляет возможность замены одного из блоков на парциальную программу [40].

Программа на основании тематического построения НОД, дает возможность внесения культурных и региональных компонентов в специфику определенной дошкольной организации.

Программа разработана с учетом гуманного и личностно-ориентированного отношения к ребенку дошкольного возраста и направлена на всестороннее развитие личности ребенка, а также формирование духовных и личностных, познавательных качеств ребенка.

Практический метод в развитии математических представлений является основополагающим. Специфика его заключается в том, чтобы организовать практическую деятельность детей, которая направлена на усвоение детьми определенных способов взаимодействия с объектами:

графические рисунки, модели, изображения.

Наглядные методы: демонстрация объектов и иллюстраций, наблюдение, показ, рассматривание таблиц, моделей. Словесные методы: рассказывание, беседа, объяснение, пояснения, словесные дидактические игры. Наглядные средства могут быть: карточки с математическими символами, знаками, действиями и т.п.

Также находит свое применение словесная наглядность, которая используется при образном описании предмета, явлений окружающего мира и т.д.

Возможности использования готовых графических и печатных материалов представляются в применении технических средств образования дошкольников.

Игра как ведущий вид деятельности ребенка-дошкольника, также выступает практическим методом формирования математических представлений.

Благодаря обучающей функции дидактических игр, ребенок усваивает материал, содержащий познавательный акцент. Всё разнообразие видов, которое содержит в себе дидактическая игра, является незаменимым средством при формировании математических представлений у детей дошкольного возраста во всех возрастных группах. Каждый из видов находит свое применение во всех режимных моментах, а именно на занятиях и в самостоятельной деятельности детей.

В ДОО постоянно используются наглядные приемы, словесные и практические, которые воспитатель использует в единстве:

Показ (демонстрация) способа действия в сочетании с объяснением или образец воспитателя. Является основополагающим приемом в образовании детей, т.к. применяется с привлечением средств дидактического характера, призван оказывать содействие в формировании умений и навыков у детей-дошкольников. К данному приему есть определенные требования:

- четкая распределенность способов показа и действия;
- согласованные действия воспитателя сопровождаются с пояснением словесного характера.

При показе воспитатель выразительно, кратко и точно доносит до детей информацию:

- активизируется мышление, речь и детское восприятие.

Инструкция отражает в себе, как и что нужно делать для того, чтобы добиться нужного результата. Детям старшей возрастной группы задание выдается целиком до начала выполнения работы.

Такие словесные методы, как указания, пояснения и разъяснения педагог использует для того, чтобы избежать ошибок и преодолеть трудности в процессе выполнения детьми задания. Исходя из того, что слово должно отражать в себе основную суть, следует насыщать его краткостью, конкретизацией, образностью.

При формировании математических представлений у детей-дошкольников, одним из важных приемов являются вопросы к детям:

- репродуктивно-мнемические;
- репродуктивно-познавательные;
- продуктивно-познавательные [8].

Для формирования математических представлений у дошкольников педагог использует ряд вопросов: сначала простые, затем сложные, которые направляются на проведение описания характерных признаков и свойств объектов таким образом, чтобы ребенок имел возможность констатировать факты и в будущем устанавливать связь между зависимостями и отношениями, а также использовать простейшие доказательства.

На основании вышеизложенного, нами выявлены обязательные требования к содержанию вопросов:

- вопросы воспитателя должны быть точными, конкретными и лаконичными;

- в задаваемых вопросах должна прослеживаться логическая последовательность;

- вопросы должны содержать в себе разнообразные формулировки, спрашивать об одном и том же разными словами;

- количество вопросов должно быть в приемлемом соотношении репродуктивных и продуктивных, исходя из возрастных особенностей детей и материала;

- вопросы должны оказывать побуждающее воздействие на мыслительную деятельность ребенка, а также подвести его к анализу, сравнению, сопоставлению и обобщению;

- количество вопросов должно быть небольшим, но достаточным, чтобы достичь поставленную цель дидактического характера;

- не следует применять вопросов-подсказок [9].

Старших дошкольников обязательно нужно учить самим формулировать вопросы. Воспитатель обучает правильно формулировать вопросы, исходя из сравнения объектов, групп предметов и т.п.

Помимо требований к вопросам воспитателей, адресованных к дошкольникам, также существуют и требования к ответам детей:

1. Ответы детей, в зависимости от вопроса, должны быть или краткими или полными.

2. Ответы детей должны быть осознанными и самостоятельными;

3. Ответы детей должны быть ясными, точными, и достаточно громко сказанными.

4. Ответы должны содержать в себе грамматическую правильность.

Педагог в работе часто прибегает к методу переформулировки детских ответов и сам проговаривает правильный вариант ответа.

Такой методический прием как словесные отчеты детей, основывается на вопросе воспитателя, который предъявляет требования, состоящие в том, что ребенок после выполнения задания, должен рассказать о своих действиях. Слово оказывает помощь ребенку в выборе

действия и осмысливании результата деятельности. По началу, воспитатель оказывает помощь детям, предлагая образец ответа, потом, со временем дети имеют возможность самостоятельно рассказать о проделанных ими действиях, прибегая при этом к математическим представлениям.

Такие приемы как контроль и оценка взаимосвязаны между собой. Контроль применяется в процессе наблюдения за выполнением задания детьми. Контроль выступает в сочетании с указаниями и пояснениями, а также с разъяснениями воспитателя, которые несут в себе некий образец и помощь. В обязанность воспитателя входит исправление ошибок практического, действенного, словесного и речевого характера. Также воспитатель должен предупреждать ошибки детей. Выше перечисленные нами приёмы, также оказывают влияние на воспитание доброжелательности, т.е. помочь своему другу.

Таким образом, использование таких приёмов как сравнение, синтез, обобщение и анализ, проявляют себя не только в познавательных процессах, но и являются в своем роде путеводителями для ребенка в познании нового.

Сравнение предполагает установление сходства и различий между объектами. Дети проводят сравнение предметов по следующим характеристикам: количество, форма, величина, пространственное расположение. Сначала детей обучают сравнению минимального количества предметов, далее количество предметов увеличивается. Данный прием, при помощи которого происходит формирование математических представлений, имеет прямую связь с синтезом и анализом.

Прием анализа и синтеза служит при формировании у детей-дошкольников представлений о понятиях «много», «один».

Также приемами могут служить умственные и практические действия, в которых у дошкольников развиваются математические представления: наложение и приложение объектов; обследование формы

объекта; «взвешивание» и т.п.

Также стимулирует деятельность познания метод моделирования, который представляет собой прием наглядного и практического характера и применяется в формировании математических представлений [67].

Использование моделирования в процессе образования детей-дошкольников, оказывает дополнительные условия для формирования определенных умственных действий: анализ, синтез, обобщение и т.п. [37]. Моделирование используется для формирования представлений о времени: утро, день, вечер, ночь, дни недели и т.п.

Формирование математических представлений у детей-дошкольников организуется в различных видах деятельности: игровая, познавательно-исследовательская, продуктивная, конструктивная. Одним из эффективных видов деятельности способствующих формированию математических представлений, является конструирование. Полноценное математическое развитие происходит в процессе конструирования, которое создает благоприятное воздействие на развитие интеллектуальных качеств и сенсорных способностей.

По мнению Антоненко Т.Е., конструирование является деятельностью, в которой происходит создание какого-либо объекта, для него характерна организация работы с графическими моделями и натуральными изображениями. Данные виды носят название конструкции [13].

По мнению И.И. Аргинской, конструирование является логическим мыслительным процессом, включающим в себя элементы интуиции и абстрактности в задании [12].

При конструировании и проектировании происходит предметная реализация по замыслу. В конструировании происходит разработка деталей и элементов, а в проектировании происходит создание системы взаимосвязанных элементов и оформление проекта.

Конструирование несет в себе различные педагогические

возможности. По мнению Л.В. Куцаковой, конструирование развивает художественно-эстетические способности, трудовую деятельность, а также способствует формированию математических представлений у детей дошкольного возраста [22].

Конструирование развивает мелкую моторику и оказывает положительное воздействие на приобретение сенсорного опыта, что способствует формированию сложных действий мыслительного характера, развитию воображения, а также у ребенка в процессе конструирования появляется способность управлять своим поведением.

Конструирование предполагает игровую мотивацию детей, что является хорошим средством в освоении математических представлений. В конструировании прослеживается способность к восприятию внешних свойств предметов: пространственные отношения между предметами, форма и т.п., что имеет соответствие с процессом формирования математических представлений у детей старшего дошкольного возраста.

Нами были рассмотрены принципы конструирования, представленные Парамоновой Л.А. [41]:

1. Принцип доступности, предполагает учитывать соответствие образовательного материала, трудового задания возрастным особенностям дошкольников, исходить из уровня развития и подготовленности детей, а также с учетом индивидуальных особенностей.

2. Принцип сознательного обучения, предполагает активное включение детей в изучение предметов и явлений. Этот принцип может быть реализован не только в содержании образовательного материала, но и в процессе проведения работы над ним:

- отношение к трудовой деятельности у ребенка-дошкольника должно быть осознанным и активным;
- дошкольник должен понимать изучаемый материал и уметь использовать речевые обороты в его выражении;
- ребенок должен осознанно овладеть трудовыми навыками и

практически их применять.

3. Принцип систематичности и последовательности, проявляется в строгой последовательности, т.е. конструирование и моделирование начинают с самых простых заготовок, постепенно применяя усложнение моделей и конструкций до развития творческого проявления.

4. Деятельностный принцип предполагает активную деятельность со стороны самого ребенка, что и будет являться движущей силой развития. Также данный принцип подразумевает под собой этапность деятельности.

5. Главным в конструировании является соблюдение принципа наглядности.

Также нами были рассмотрены этапы конструирования, представленные Л.А. Парамоновой [41]:

Первый этап характеризуется определением объекта конструирования;

Второй этап характеризуется подготовкой эскизов;

Третий этап характеризуется составлением схемы работы, а также подбором материала;

Четвертый этап предполагает исполнение намеченного плана.

Объяснение, комментирование, игровые действия, это всё сопровождает процесс конструирования.

Содержание работы по обучению деятельности конструирования содержит в себе два этапа: ознакомление и обучение. Детям в конструктивной деятельности нужно:

1) дети должны научиться восприятию инструкции в словесной форме, а также ее выполнять; выполнять определенные действия по памяти, по показу, по образцу, собственному замыслу, графическому образцу, инструкционной карте;

2) зрительные и пространственные отношения должны развиваться посредством графических заданий.

Применение конструирования при решении математических заданий

оказывает влияние на творческое развитие дошкольников старшего возраста. Конструирование по сравнению с другими видами деятельности, способствует развитию технических способностей детей-дошкольников, что является важным условием для разностороннего развития личности ребенка. Конструирование несет в себе практическую деятельность, тем самым отвечая потребностям и интересам ребенка, Поэтому, если целенаправленно организовывать процесс обучения по конструированию, то можно достичь развития творческой и познавательной активности ребенка [41].

В тандеме математика и конструирование обеспечивают благоприятные условия в процессе поиска связей и отношений между объектами, их свойствами и качественными характеристиками. В процессе конструирования математические представления получают большее осмысление детьми, т.к. этот процесс является практическим.

Старшие дошкольники, в силу своих возрастных особенностей, осваивают предметные и схематические модели, в которых размещены характерные признаки и связи, посредством графических знаков и предметов-заместителей. Например, такой моделью может выступать календарь природы, который ведут дети, используя специальные значки-символы для обозначения явлений в неживой и живой природе.

При обучении детей конструированию в ДОО, педагог использует дидактические игры развивающего характера, строительный материал, конструкторы, бумаги, бросовые и природные материалы. Вид материала определяет и вид конструирования [24]:

1. Логические и математические игры (танграм);
2. Конструирование из бумаги и конструирование из строительного материала;
3. Конструирование из палочек и конструирование из природного материала;
4. Лего-конструирование и т.п.

Педагог с детьми может придумывать различные варианты для новых игр, а также, какие либо обозначения условного характера.

При систематическом использовании игр логического характера, можно обеспечить развитие математических способностей, скоординированность движений, моторику, память, а также закреплять знания детей о геометрических фигурах. Начинать применять игры на логику, можно уже с младшего возраста, с постепенным усложнением заданий.

Математические и логические игры: «Сложи картинку», «Сложи квадрат», «Танграм», «Колумбово яйцо», «Треугольник», «Геометрическая мозаика», «Геометрический конструктор», «Сложи узор» (из кубиков), «Уникуб», «Дроби», «Палочки Кюизенера».

Конструктивной деятельностью также считаются игры со счетными палочками. Счетные палочки, находят свое применение и в счетной деятельности и на основании их использования можно подвести ребенка к пониманию геометрии. При использовании палочки как единицы измерения, ребенок имеет возможность выделить части фигур, построить и преобразовать простые и сложные предметы по определенным условиям.

Таким образом, из проведенного нами анализ, можно сделать вывод о том, что конструирование представляет собой деятельность по созданию материального образа разрабатываемого объекта и характеризуется как логический мыслительный процесс.

### 1.3 Педагогические условия развития математических представлений у детей старшего дошкольного возраста в процессе конструирования

Под педагогическими условиями следует понимать создание благоприятной моральной и психологической атмосферы в отношениях между педагогом и ребенком, в коллективе детей, а так же педагогическая развивающая среда, окружающая ребенка в дошкольном учреждении [7, с. 53].

Во всех современных программах ДОО основополагающей целью является развитие личности ребенка-дошкольника, а именно развитие умственных, духовных и физических качеств.

Считается, что условием развития математических представлений является интегрированный подход пяти образовательных областей.

В интеграции происходит объединение всех частей в единое целое, что представляет возможность в организации интересного и содержательного образовательного процесса для ребенка.

При развитии математических представлений необходимо учитывать педагогические условия развития детей старшего дошкольного возраста на основе интеграции, которыми являются:

1. Система продуманной воспитательной деятельности должна обеспечиваться интегрированными занятиями.

2. Обеспечение рациональности совмещения таких видов деятельности, как игровая, исследовательская, познавательная, с привлечением детей-дошкольников к решению проблемных и игровых ситуаций, которые должны основываться на личностном опыте ребенка.

3. Активизировать познавательный интерес к математике у детей старшего дошкольного возраста, и развитие устремленности к получению новых знаний [2].

Нами выявлено, что на сегодняшний день востребованность проявляется в творческом и грамотном педагоге, который способен развить личностный потенциал ребенка. Также, на данном этапе не существует однозначного подхода к понятию «педагогические условия».

Без надлежащего планирования, задачи развития математических представлений не могут быть решены. Математические представления формируются у детей при применении способа планирования. Для правильного осуществления планирования в развитии математических представлений, педагог должен выполнять следующие требования [55]:

- 1) обязательное знание программы как общей, так и своей

возрастной группы;

2) осведомленность воспитателя о возрастных и индивидуальных особенностях воспитанников своей возрастной группы;

3) осуществлять образование детей при использовании дидактических принципов при планировании и обучении;

4) обладать знаниями методических основ при развитии у детей-дошкольников математических представлений;

5) осуществлять постоянное повышение квалификации, применять в работе современные достижения науки на практике в обучении и воспитании детей дошкольного возраста.

При учете результатов деятельности осуществляется планирование процесса обучения и воспитания. Учетом считается разносторонний и глубокий анализ результатов деятельности воспитателя в организации обучения. При использовании учета результатов усвоения детьми программы, предоставляется возможность выстроить дальнейшую работу.

Исходя из выше сказанного, можно сделать вывод о том, что планирование и учет связаны между собой. Эффективные результаты в формировании математических представлений у детей-дошкольников могут быть получены в том случае, если соблюдается правильное планирование и учет результатов.

В ДОО практикуются два вида планирования: календарное и перспективное. Перспективные планы, имеют отношение к методическим пособиям, в их разработке принимают участие не только воспитатели, но и руководство детского сада. При учете правильного составления и проверенного на практике перспективного плана, создается возможность использования данного плана на протяжении длительного времени, чем облегчит составление календарного плана и предоставит возможность систематического обучения детей-дошкольников.

Составляют перспективный план на один квартал, в котором содержатся только задачи образовательного характера, в строго

определенной системе.

В перспективном плане представляются все виды работ по усвоению задач программного содержания. Например, формирование умений согласовывать числительные с существительными в роде и числе и т.п.

При разработке календарного плана учитывается, что НОД по развитию математических представлений проводится в определенный день один раз в день во всех возрастных группах за исключением, подготовительной к школе группы, т.к. в ней проводятся два занятия в день. Календарный план занятий содержит в себе следующее:

1. Обязательное содержание программных задач: образовательные, развивающие, воспитательные.

Образовательные задачи берутся из перспективного плана, которые иногда требуется уточнить и конкретизировать.

Развивающие задачи, содержатся для развития психических процессов детей-дошкольников. Планирование данных задач является необходимостью, так как на занятии происходит не только развитие математических представлений, но и развитие интеллектуальных способностей.

Обеспечение дисциплинированности и уважительного отношения к занятиям достигаются за счет планирования воспитательных задач. Данные задачи не обязательно прописывать в каждом занятии, т.к. они разрабатываются на длительный период времени.

2. По тем же направлениям планируются задачи организации индивидуальной работы с отдельными детьми. Индивидуальную работу планируют по определенной системе и на каждом занятии.

3. Наличие определенного дидактического материала.

На основании требований ФГОС ДО, построение программы должно осуществляться по принципу интеграции образовательных областей, а также в соответствии с возрастными и индивидуальными особенностями и возможностями детей-дошкольников. При решении программных

образовательных задач, следует обеспечивать детям совместную деятельность педагога и ребенка, а также совместная деятельность должна осуществляться в самостоятельной деятельности детей дошкольного возраста в ДОО. Эффективность образовательного процесса достигается при грамотном оформлении развивающей предметно-пространственной среды не только в группе, но и во всей ДОО и является одним из главных факторов в развитии ребенка-дошкольника.

На основании ФГОС ДОО, в создании развивающей предметно-пространственной среды должны быть учтены следующие принципы, а именно [59]:

- обеспечение реализации разнообразных образовательных программ, которые применяются в образовательном процессе;
- организация необходимых условий для инклюзивного образования;
- образовательный процесс должен строиться с учетом национально-культурных и климатических условий, в которых осуществляется образовательный процесс.

Организация предметно-пространственной среды должна строиться с учетом доступности и безопасности, содержательной насыщенности, отвечать принципам трансформируемости, вариативности и полифункциональности [59].

1. Среда насыщается в соответствии с возрастными особенностями детей и отражает программное содержание.

При организации образовательного пространства и наполнении его разнообразными материалами, инвентарем, оборудованием должна быть обеспечена следующая деятельность:

- игровая, познавательная, исследовательская и творческая деятельность всех категорий детей-дошкольников, экспериментирование с материалами, доступными детям (включая песок и воду);
- двигательная активность, в том числе развитие крупной и мелкой моторики, участие в соревнованиях и подвижных играх;

- эмоциональное благополучие детей, взаимодействующих с предметно-пространственной средой;

- предоставляется возможность творческого самовыражения и самореализации детей.

2. Трансформируемость образовательного пространства подразумевает возможность изменений предметно-пространственной среды в зависимости от меняющихся интересов и возможностей детей и от образовательной ситуации.

3. Полифункциональность материалов осуществляется через следующие возможности:

- предоставление возможности использования разнообразных составляющих предметно-пространственной среды (ширм, матов, детской мебели, мягких модулей и т. д.);

- возможность приобретения и применения в группе полифункциональных (не обладающих жёстко закреплённым способом употребления) в том числе натуральных материалов, пригодных для использования в различных видах детской деятельности, а также в качестве замены предметов в детских играх.

4. Вариативность развивающей предметно-пространственной среды включает в себя:

- наличие в группе различных пространств (для игры, конструирования, уединения и пр.), а также разнообразных материалов, игр, игрушек и оборудования, обеспечивающих свободный выбор детей;

- периодическое изменение игрового материала, внесение новых объектов и атрибутов, стимулирующих детскую игровую, двигательную, познавательную и исследовательскую деятельность.

5. Доступность среды подразумевает:

- обеспечение доступности для детей, в том числе для детей с ограниченными возможностями здоровья и детей-инвалидов, ко всем помещениям, в которых проходит образовательный процесс;

- обеспечение свободного доступа детей группы, при обязательном учете возможностей детей с ограниченными возможностями здоровья и детей-инвалидов, к играм, игрушкам, материалам, пособиям, обеспечивающим все основные виды детской активности.

6. Организация предметно-пространственной среды должна строиться с учетом обеспечения безопасности и соответствия всех её элементов, требованиям надёжности их использования.

По мнению Л.И. Новиковой, развивающая предметно-пространственная среда оказывает воздействие на развитие личности ребенка, поэтому ее необходимо организовать так, чтобы она отвечала потребностям детей

По мнению В.С. Мухиной, развивающая предметно-пространственная среда должна быть организована так, чтобы оказать помощь ребенку-дошкольнику вхождение в определенную зону развития. Развивающая среда оказывает влияние на процесс самореализации личности, которая способна либо ускорить, либо замедлить данный процесс [35].

В.А. Ясвин в своих исследованиях освещает способность развивающей среды в комплексе обеспечивать возможности для реализации саморазвития каждого из участников образовательного процесса, чтобы ребенок делал переход от одного вида деятельности к другой, ощущая тем самым взаимосвязь между моментами жизни, которой можно управлять и ребенком и педагогом [67].

Таким образом, при соблюдении всех вышеперечисленных принципов создания предметно-пространственной среды, мы сможем добиться условий при которых, будет возможно взаимодействие, сотрудничество, а главное, обеспечение ребенку состояния комфорта и благоприятного развития.

Для организации конструктивной деятельности детей-дошкольников педагог использует различные игрушки небольшого размера, а также

различные изображения. Детям в конструировании важна определенная цель, т.е. строим домик для мышки, мост для людей и т.д. Поэтому, применение различных игрушек в организации конструирования придает смысл и целенаправленность процессу, а также оказывает положительное воздействие на развитие игровой деятельности детей-дошкольников.

Нами выявлено, что сейчас альтернативой обычного строительного материала выступают конструкторы «Лего» - различных видов и размеров, магнитные конструкторы, крупногабаритные модули и т.д.

Технический тип конструирования содержит в себе виды конструирования, которые предполагают наличие деталей с разнообразными способами крепления и конструирование из материала строительного характера.

Более «молодым» является деятельность конструирования из крупногабаритных модулей, оно представляет собой плоскостное и объёмное конструирование и больше всего подходит, к умственным и физическим способностям старших дошкольников.

Данный вид конструирования способствует развитию пространственного мышления, а также оказывает воздействие на развитие умений в использовании карт и схем в организации постройки, проводить сравнение фигур по размерам.

Художественным конструированием принято считать конструирование из бумаги. Данный вид конструирования, в отличие от вышеуказанных, изучается в НОД. На основании проведенного нами анализа, конструирование из бумаги построено на основе подражания, т.е. детям дают образец и подробно объясняют процесс изготовления. Главное чтобы дети смогли воспользоваться полученными на занятиях по конструированию из бумаги знаниями в изготовлении образов выразительного характера.

Данная техника является одним из видов конструирования, в котором заложено конструктивно-пластическое творчество и

предусматривает технику работы с разнообразной бумагой: обрывание, сгибание, скручивание, сминание и разрезание.

На данный момент широкое применение в ДОО нашло бумажное конструирование в технике оригами, предусматривающее изготовление поделки путем многократного сгибания бумаги по разным направлениям.

Нами проведен анализ конструирования по условиям, предложенное Н.Н. Поддьяковым [45], которое в значительной мере отличается от вышеперечисленных видов. Оно предусматривает следующее: детям не предоставляется образец строения и способы его постройки, говорят лишь условия, которым постройка должна соответствовать. Данные условия способствуют практическому определению и назначению постройки. К примеру, построить гараж для машины определенной ширины. Специфика такого конструирования заключается в решении задачи проблемного характера. Конструирование, предложенное Поддьяковым Н.Н., способствует формированию умения проводить анализ предложенных условий и как в следствии выстраивать практическую деятельность.

Такая форма, обеспечивает развитие творческого конструирования (Н.Н. Поддьяков [45], А.Н. Давидчук [12], Л.А. Парамонова [41]). На основе предложенной общей темы, дети самостоятельно создают конкретные поделки, постройки, выбирая и материал, и способ выполнения. Данная форма конструирования очень схожа по своему характеру с конструированием по замыслу, разница состоит лишь в том, что детские замыслы ограничены конкретной темой. Целью конструирования по заданной теме является закрепление умений и переключаемость детей-дошкольников на новую тему.

Разработку конструирования по чертежу и наглядной схеме (простые) представляют С.Л. Лоренсо [28] и В.В. Холмовская [61]. Ими отмечено, что характер моделирования самой деятельности, посредством которой из материала строительного характера происходит создание детьми каких-либо реальных предметов, представляется возможность,

развивать наглядное моделирование внутренних форм. Сначала дети имеют возможность делать постройки по простым схемам и чертежам, а в дальнейшем переходят к более сложным. Результатом данного обучения является развитие познавательных способностей и образного мышления.

Также нами было выявлено, что в организации совместной деятельности педагога с детьми или родителей с детьми, направленной на формирование математических представлений в процессе конструирования у детей появляется привычка сосредотачивать внимание на выполнении задания, причем дети увлеченные процессом обучаются непринужденно. Что касается не активных детей, даже они подключаются к игре с конструктором с великим желанием и прилагают все свои усилия.

Дети во время НОД по формированию математических представлений с использованием любого вида конструирования проявляют сосредоточенность, внимательность и дисциплинированность. Также, конструирование, включенное в процесс обучения математике, создает благоприятную атмосферу для усвоения знаний детьми дошкольного возраста. Содержание различных действий игрового характера оказывают положительное воздействие для усиления детского интереса к обучению. При организации такой работы, в которой объединены задания логической и конструктивной направленности, будут эффективно формироваться математические представления детей-дошкольников.

Создание строительного центра будет способствовать развитию у детей мышления, познавательной активности, трудовой деятельности, математических представлений и т.д., так как материалы из центра могут легко перемещаться и использоваться во всей групповой комнате. Также, то, что содержится в строительном уголке, позволяет воспитателю проводить образовательную деятельность и фронтально, и с подгруппами и индивидуально. Дошкольники, в большей степени мальчики, очень любят возводить постройки, и обыгрывать их, совмещая с другими видами своей деятельности.

Дошкольники любят проводить время в центре исследования, который представляет собой пространство со стеллажами, на полочках которых содержится разнообразный материал природного содержания: песок, глина, камни, ракушки и т.п. А также, различное лабораторное оборудование, микроскоп, посуда для измерения.

Для организации детского конструирования важно создать определенные условия:

1. Детям должны быть представлены комплекты Лего-конструктора мелкого (настольного) и крупного (напольного) видов, содержащих в себе разнообразные по уровню сложности способы скрепления деталей.

2. Обязательное наличие разнообразных игрушек, при помощи которых, детям представляется возможность в обогащении постройки и которые можно хранить в коробках и контейнерах.

3. Обязательное наличие разнообразных пластин геометрических форм, различного размера, выполненные из материалов безопасных для детей.

4. Обязательное наличие материала с наглядным содержанием: чертежи, схемы, модели, рисунки, которые способствуют самостоятельности детей в создании постройки. Всё это должно соответствовать возрасту дошкольников. Весь материал должен находиться на доступной детям высоте и быть эстетически оформленным.

5. Необходимо оборудовать в групповом помещении отдельное место для расположения конструкторов «Лего». Хранить данный вид конструкторов нужно в прозрачных контейнерах, чтобы сохранить детский интерес. В данном оснащённом месте должно быть достаточно пространства для конструирования на полу, а также за столом в соответствии от детских замыслов.

6. Для повышения самооценки детей, нужно организовать выставочную зону, для размещения в ней небольших детских построек, это позволит поддерживать интерес к конструированию.

На основании данных условий, и при их четком соблюдении педагог будет иметь возможность для обеспечения разнообразной детской игры с конструктором «Лего».

На основании проведенного нами анализа, мы также выяснили, что в соответствии с требованиями нового закона «Об образовании в РФ», одной из главных задач ДОО является организация взаимодействия с семьей для всестороннего развития личности ребенка [59].

ФГОС ДО определяет понятие «взаимодействие» как способ организации совместной деятельности, которая осуществляется с помощью общения.

Вопросом грамотности родителей в области педагогики занимались такие выдающиеся ученые, как Л.С. Выготский [11], Я.А. Коменский [20], И.Г. Песталлоци [42], А.С. Макаренко [29], Б.Г. Ананьев [1]. Е.П. Арнаутова [3], Т.А. Репина [48] вели исследование в области воздействия семьи на развитие ребенка.

Понятие «педагогическая грамотность родителей» рассматривалось учеными и определяется в следующем:

1. Н.Ф. Талызина [56] считает, что под педагогической грамотностью родителей нужно понимать выполняемые родителями способы воспитания, наличие у них определенных знаний, умений и навыков [56].

2. Н.Г. Кормушина считает, что педагогическая грамотность родителей заключается в возможностях создания определенных условий, при которых дети, получая поддержку со стороны взрослого, чувствуют себя уверенно и в безопасности [35, с. 32].

3. Е.В. Руденский дает следующее определение педагогической грамотности родителей: наличие у детей способностей к организации в своей семье социальную и педагогическую деятельность, которая способствует формированию у дошкольников математических представлений [50, с. 96].

4. И.А. Зимняя вкладывает следующее понятие в определение:

овладение родителем навыками взаимодействия с ребенком посредством знаний о возрастных и индивидуальных, эмоциональных, психических и физических особенностях ребенка [15, с. 28].

На формирование личности ребенка оказывают влияние ценностные ориентации и воспитательные установки семьи [23, с. 64].

Взаимодействие педагогов ДОО с родителями воспитанников определяется следующим:

- педагоги должны таким образом выстроить взаимодействие с семьей, чтобы достичь взаимопомощь, взаимоуважение и взаимодоверие;
- педагог должен владеть информацией об индивидуальном воспитании в конкретной семье, а родители должны интересоваться условиями воспитания и образования в ДОО;
- педагоги и родители должны проявлять желание в поддержании контактов между собой.

На основании мнений выдающихся ученых, мы полагаем, что вовлечение родителей в образовательный процесс, происходящий в дошкольной образовательной организации, предоставляет возможность формирования математических представлений у детей-дошкольников.

Большое внимание стоит уделить посещению членами семьи занятий, их наблюдению за детьми в разные режимные моменты. На занятиях по математике педагог предоставляет возможность родителям увидеть достижения своего ребенка, а также овладеть некоторыми методическими приемами формирования математических представлений у детей дошкольного возраста. После занятия следует обсудить с родителями, что нужно перенести в практику семейного воспитания, какие еще методы можно использовать в индивидуальной работе с ребенком дома.

Основными формами совместной работы ДОО и семьи в вопросах математического развития детей являются:

- доклады и сообщения на родительских собраниях (основная

форма работы с родителями, в ходе которой обсуждаются и принимаются решения по наиболее важным вопросам воспитания и развития дошкольников);

- организация выставок наглядных пособий с описанием их использования (размещение объекта на видном или доступном для осмотра месте, что предполагает самостоятельный добровольный осмотр пособия родителями воспитанников);

- открытые занятия по математике (специально подготовленная форма организации методической работы, в то же время на таких занятиях протекает реальный образовательный процесс обучения ребёнка математическим основам);

- групповые и индивидуальные консультации, беседы; (индивидуальные и групповые формы взаимодействия с членами семей воспитанников, к которым привлекают весь коллектив детского сада; консультированием членов семей воспитанников занимаются педагоги, представители администрации, медицинские работники, дефектологи и логопеды);

- передвижные папки (наглядный, украшенный иллюстрациями информационный материал для родителей по вопросам развития у детей математических способностей в процессе конструирования).

Основные направления в работе с родителями, в том числе и те, которые относятся к формированию у детей элементарных математических представлений в процессе конструирования, представлены в годовом плане дошкольного учреждения. При его составлении принимаются во внимание определенные условия жизни и воспитания детей в семьях, их возрастные и индивидуальные особенности. План работы обсуждается педагогами ДОО и утверждается на педагогическом совете. Собственно вопросов математического развития детей в годовых планах дошкольного учреждения немного, но освещение уровня их математического развития предусматривается в связи с обсуждением

различных проблем. Например, подготовка детей к обучению в школе, организация тематических прогулок и экскурсий с детьми, возрастные и индивидуальные особенности детей старшего дошкольного возраста; значение игры в жизни ребенка и многое другое.

Подводя итоги нашего анализа можно сделать следующий вывод: для формирования математических представлений у детей дошкольного возраста в процессе конструирования нужно руководствоваться педагогическими условиями: обязательно включать конструирование в разнообразную детскую деятельность, а именно: режимные моменты, самостоятельная деятельность, совместная деятельность, обогащать развивающую предметно-пространственную среду различными видами конструирования.

#### Выводы по первой главе

Таким образом, в первой главе нашей работы мы рассмотрели теоретические аспекты развития математических представлений у детей старшего дошкольного возраста в процессе конструирования и выявили следующие аспекты:

Обучение дошкольников основам математики занимает важное место в системе педагогических наук. Методология формирования математических представлений основана на задачах обучения и воспитания подрастающего поколения, разработанных дошкольной психологией, педагогикой и дидактикой: принципы, условия, способы, содержание, средства, методы, формы организации и т. п.

Вопросы развития математических представлений у детей дошкольного возраста отражены в работах Барылкиной Л.П. [4], Помораевой И.А. и Позиной В.А. [46], Фалькович Т.А. [58], Араповой-Пискарёвой Н.А. [2], Беженовой М.А. [6], Зуевой Л.Ю. [16], Леушиной А.М. [26], Белошистой А.В. [7], Михайловой З.А. [31], Непомнящей Н.И.

[36], Петерсон Л.Г. [43], Репиной Г.А. [48], Столяра А.А. [55], Фролова А.Н. [60], Шаталовой Е.В. [64], Щербаковой Е.И. [65], Коменского Я. А. [20], Песталоцци И.Г. [42].

Математическими представлениями являются «элементарные знания о пространстве, форме, размере, времени, количестве, их свойствах и отношениях, которые необходимы для развития повседневных и научных концепций у дошкольника»; «Образы памяти и воображения, полученные эмпирически и связанные с понятиями количества, пространства, времени, геометрической формы и фигур» [9, с. 125].

Осуществление формирования математических представлений у детей дошкольного возраста происходит в образовательной области «Познавательное развитие».

Конструирование оказывает благоприятное воздействие на формирование математических представлений у детей-дошкольников. Конструирование находит свое применение в детской деятельности, т.к. является востребованным у детей.

Одним из эффективных видов деятельности способствующих формированию математических представлений, является конструирование. Полноценное математическое развитие происходит в процессе конструирования, которое создает благоприятное воздействие на развитие интеллектуальных качеств и сенсорных способностей.

Многие выдающиеся ученые говорили о возможностях применения конструирования в разностороннем развитии детей-дошкольников: Поддьяков Н. Н. [45], Давидчук А. Н. [12], Лиштван З. В. [27], Парамонова Л. А. [41], Куцакова Л. В. [22] и т.д.

Конструирование развивает мелкую моторику и оказывает положительное воздействие на приобретение сенсорного опыта, что способствует формированию сложных действий мыслительного характера, развитию воображения, а также у ребенка в процессе конструирования появляется способность управлять своим поведением.

В тандеме, математика и конструирование, обеспечивают благоприятные условия в процессе поиска связей и отношений между объектами, их свойствами и качественными характеристиками. В процессе конструирования, математические представления получают большее осмысление детьми, т.к. этот процесс является практическим.

При обучении детей конструированию в ДОО, педагог использует дидактические игры развивающего характера, строительный материал, конструкторы, бумаги, бросовые и природные материалы. Вид материала определяет и вид конструирования [24]:

1. Логические и математические игры (танграм).
2. Конструирование из бумаги и конструирование из строительного материала;
3. Конструирование из палочек и конструирование из природного материала.
4. Лего-конструирование и т.п.

Мы считаем, что развитию математических представлений в процессе конструирования будут способствовать следующие созданные условия: создание развивающей предметно-пространственной среды с материалами конструирования; реализация комплекса мероприятий по развитию математических представлений с использованием конструирования; организация совместной деятельности педагога и родителей воспитанников по развитию математических представлений у детей с использованием конструирования.

## **ГЛАВА 2. ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПО ИЗУЧЕНИЮ ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТЫ ПО РАЗВИТИЮ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА В ПРОЦЕССЕ КОНСТРУИРОВАНИЯ**

2.1 Анализ состояния работы по развитию математических представлений у детей старшего дошкольного возраста в МАДОУ «ДС № 17 г. Челябинска»

По итогам проведения анализа теоретических вопросов по проблеме развития математических представлений у детей старшего дошкольного возраста в процессе конструирования, мы приступили к экспериментальной части нашей выпускной квалификационной работы.

Опытно-экспериментальная работа была осуществлена на базе МАДОУ «ДС № 17 г. Челябинска», в старшей группе.

Цель опытно-экспериментальной работы – выявить влияние конструирования на уровень развития математических представлений у детей старшего дошкольного возраста.

Задачи:

1) дать анализ развивающей предметно-пространственной среды и использование конструирования при развитии математических представлений у детей старшего дошкольного возраста;

2) провести диагностику развития математических представлений у детей старшего дошкольного возраста;

3) оценить работу педагогов с родителями по развитию математических представлений в процессе конструирования у детей старшего дошкольного возраста.

На констатирующем этапе эксперимента нами было принято решение провести анализ развивающей предметно-пространственной среды в старшей группе. Проведенный нами анализ определил следующее оснащение группы, а именно наличие определенного оборудования:

1. Нами было отмечено, что присутствуют конструкторы большие и маленькие под названием «Лего», которых мы насчитали шесть штук.

2. Что касается конструкторов плоскостного конструирования, то их представителями выступили следующие: «Танграм» (карточки трёх видов сложности), «Колумбово яйцо», «Волшебный круг», логические блоки Дьеныша, кубики Никитина, пазлы, мозаика (разных размеров).

3. Также в группе представлен комплект из 80 деталей на одну группу средних мягких модулей.

4. Некоторые конструкторы: деревянный, пластмассовый.

5. Материал природного характера: жёлуди, шишки, кусочки коры и т.д.

6. Материал бросового характера: бутылочки и баночки из-под йогурта, крышки пластмассовые и т.п.

7. Наличие некоторого строительного материала: крупные, деревянные детали.

8. Настольно-печатные игры.

На основании принципов организации развивающей предметно-пространственной среды в дошкольной образовательной организации, нами были выделены критерии оценивания:

1. показатель присутствует в полном объеме: «+»;

2. показатель присутствует частично: «+/-»;

3. показатель отсутствует полностью: «-».

Данные обследования развивающей предметно-пространственной среды представлены нами в таблице 2.

Таблица 2 – Карта оценки развивающей предметно-пространственной среды

Критерии оценки принципов	Экспериментальная группа
<i>1</i>	<i>2</i>
Возрастные особенности	+
Соответствие содержанию программы	+

*Продолжение таблицы 2*

<i>1</i>	<i>2</i>
Доступность	-
Безопасность	+
Насыщенность	-
Трансформируемость	-
Полифункциональность	-
Вариативность	+

На основании проведенного анализа развивающей предметно-пространственной среды нами выявлено, что среда не дотягивает до высокого уровня, а имеет средний уровень. Исходя из этого, можно сделать вывод о том, что предметно развивающая среда данной группы имеет не достаточное оснащение, а именно не содержит в себе достаточного материала для развития математических представлений детей старшей группы в процессе конструирования. Мы считаем, что для развития конструкторской деятельности у старших дошкольников, необходимо пополнить развивающую предметно-пространственную среду соответствующими пособиями.

Для выявления уровня развития математических представлений у детей старшего дошкольного возраста нами была проведена диагностика в двух группах: контрольная (далее – КГ) (Смешарики) и экспериментальная (далее – ЭГ) (Лунтики). Нами детям были предложены задания по следующим разделам: количество и счет, величина, форма, ориентировка в пространстве, ориентировка во времени (Таблица 1.1, Приложение 1), которые оценивались следующим образом:

0 баллов – ребенок не выполнил задание;

1 балл – ребенок выполнил задание не полностью;

2 балла – ребенок выполнил задание.

Исходя из выполненных детьми заданий и соответствия их определенному количеству баллов, нами были сформированы уровни математического развития детей старшего дошкольного возраста:

Высокий уровень соответствовал количеству набранных баллов в диапазоне от 12 до 15.

Средний уровень соответствовал количеству набранных баллов в диапазоне от 7 до 11.

Низкий уровень соответствовал количеству набранных ребенком баллов в диапазоне от 0 до 6.

По итогам проведения диагностики, нами были получены бально-уровневые результаты развития математических представлений у детей старшего дошкольного возраста на констатирующем этапе эксперимента, которые были сведены и представлены в таблицах 2.1 и 2.2 и приложении 2.

На основании анализа полученных данных, представленных в таблицах 2.1 и 2.2, можно сделать вывод о том, что большая часть детей в экспериментальной и контрольной группах находятся на среднем уровне математического развития.

Также, мы посчитали, что нужно обратить внимание, на то, что при примерно одинаковых результатах, средний балл выполнения заданий методики в контрольной группе немного выше.

На основании полученных нами данных, представляем следующее: количество детей с высоким уровнем в контрольной группе «Смешарики» составляет 5 человек; в экспериментальной группе «Лунтики» 3 человека. На среднем уровне в КГ – 15 человек, в ЭГ – 15 человек. На низком уровне в контрольной группе меньше на двух испытуемых, чем в экспериментальной группе: КГ – 5 человек, ЭК – 7 человек.

Из результата проведенных диагностик, направленных на выявление уровня развития математических представлений по следующим разделам: количество и счет, величина, форма, ориентировка в пространстве, ориентировка во времени нами были определены индивидуальные особенности детей, сформированность логических и математических представлений, а также особенность восприятия нового материала. Во

время нашей диагностики было замечено, что для некоторых детей эти задачи не являются сложными, а некоторые дети совершенно не справляются с заданиями, несмотря на то, что воспитатели часто прибегают к выполнению этих задач на занятиях по формированию у детей старшего дошкольного возраста элементарных математических представлений.

Для зрительного восприятия результатов выявления уровня развития математических представлений у детей старшего дошкольного возраста, нами было принято решение представить в таблицах 2.1 и 2.2 (Приложение 2) а также свести полученные данные в таблицу 3 и рисунок 1.

Таблица 3 – Сводные результаты уровня развития математических представлений у детей старшего дошкольного возраста на констатирующем этапе эксперимента

Уровни	Контрольная группа «Смешарики»	Экспериментальная группа «Лунтики»
Высокий	5 детей (20%)	3 ребенка (12%)
Средний	15 детей (60%)	15 детей (60%)
Низкий	5 детей (20%)	7 детей (28%)

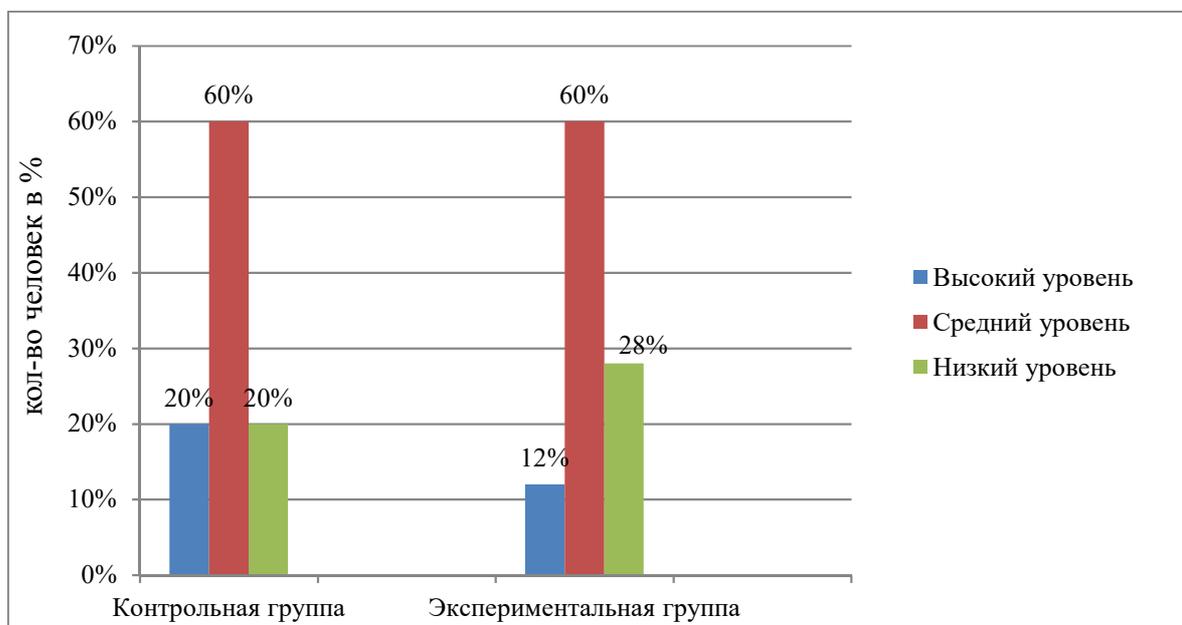


Рисунок 1 – Результаты развития математических представлений у детей старшего дошкольного возраста на констатирующем этапе эксперимента

На основании вышеизложенного можно предположить, что уровень математических представлений у детей старшего дошкольного возраста будет выше, если данные представления будут развиваться в процессе конструирования.

Для анализа работы педагогов с детьми по развитию математических представлений в процессе конструирования у детей старшего дошкольного возраста нами была разработана анкета, направленная на выявление знаний, умений и навыков у воспитателей в применении конструирования в режимных моментах.

По итогам опроса двух воспитателей экспериментальной группы «Лунтики» нами получены следующие данные: отвечая на первый вопрос, педагогами была правильно указана основная цель развития математических представлений в ДОО. Из этого следует, что воспитатели ясно представляют себе, какой цели им нужно достигнуть при формировании у детей старшего дошкольного возраста математических представлений. При ответе на второй вопрос частично указали виды математических представлений, которые формируются именно в процессе конструирования, что указывает на недостаточность знаний в этой области. Также воспитателями были перечислены виды детского конструирования, но, к сожалению, не в полной мере. Что, по нашему мнению, является одной из причин несистематичного использования конструирования в целях развития математических представлений у детей. Воспитатели хотели бы получить методическую помощь в создании оснащения развивающей среды по конструированию.

Таким образом, проведенный нами анализ результатов исследования, позволил нам продолжить работу с целью развития математических представлений в процессе конструирования у детей старшего дошкольного возраста, используя три параметра направления: обогащение развивающей предметно-пространственной среды в экспериментальной группе «Лунтики»; включение конструирования во все режимные моменты;

обогащение умений и навыков воспитателей данной группы в области использования конструирования, а также оказание помощи в оснащении предметно-пространственной среды.

## 2.2 Реализация педагогических условий по развитию математических представлений у детей старшего дошкольного возраста в процессе конструирования

На формирующем этапе работы, на основе полученных результатов на констатирующем этапе, нами было принято решение организовать мероприятия направленные на развитие математических представлений у старших дошкольников в процессе конструирования. В первую очередь мы приступили к оснащению развивающей предметно-пространственной среды на основании требований ФГОС ДО. Мы расположили уголок в другом месте, т.е. обеспечили к нему полный доступ. Мы дали уголку забавное название «Фиксики спешат на помощь». Также мы оснастили его необходимыми элементами способствующими развитию математических представлений в процессе конструирования. Оборудование уголка представлено нами в таблице 4.

Таблица 4 – Оснащение уголка для конструирования «Фиксики спешат на помощь»

Название материала для оснащения уголка конструирования «Фиксики спешат на помощь»	Количество на группу
<i>1</i>	<i>2</i>
Крупногабаритные деревянные или пластмассовые напольные конструкторы	один набор на всю группу
Большой набор мягких модулей	один на группу
Конструкторы, которые позволяют детям проявить креативность	4 на группу
Набор мелкого строительного материала, имеющий основные части (кубики, кирпичи, призмы, короткие и длинные пластины)	на каждого ребенка
Маты трансформации (мягкий пластик) 'Животные' и др.	два на группу
Наборы цветной бумаги и тонкого картона с различной фактурой (глянцевая, матовая, тисненая, волнистая, прозрачная, шероховатая, глянцевая и т. п.)	на каждого ребенка

Продолжение таблицы 4

1	2
Набор ярких фантиков из под конфет, различные упаковочные материалы	пять наборов на группу
Набор природного материала: скорлупа от грецких орехов, шишки разных размеров, семена бахчевых культур (семена арбузы и дыни), мох, кусочки меха, лоскутки ткани, и т.п.	на каждого ребенка
Набор геометрических фигур с графическими узорами (разделенными на элементы и не разделенными) для создания плоских изображений (геометрическая мозаика)	два набора на группу
Танграм	один набор
Набор объемных тел для группировки и сериации (цвет, форма, величина)	один набор на группу
Набор брусочков, цилиндров и т.п. для распределения по величине, т.е. по 2-м признакам, например по высоте и толщине, по ширине и длине	три разных набора
Разноцветные палочки с разнообразными оттенками (до 10 штук каждого цвета)	один набор
Набор, состоящий из счетных палочек Кюизинера	один набор
Пластиночки в наборе из различных материалов	один набор
Цветная мелкая мозаика с различной сложности образцами с графическим содержанием: схемы и чертежи, раздробленные на части и сплошные элементы	три разных набора
Геометрические плоскостные головоломки	пять разных наборов
Наборные проволочные головоломки	два набора
Головоломки, имеющие объем, содержащие схему поочередных действий	пять разных наборов
Головоломки, содержащие уклон на развитие комбинаторных способностей: кубик Рубика, «Уникуб» и т.д.	пять разных наборов
Прозрачные лабиринты-головоломки с шариком	три набора
Игра, направленная на ориентацию в пространстве с помощью вертикальных и горизонтальных линий: «Волшебный экран»	один набор
Наличие крупных и мелких волчков разной окраски и формы.	один набор
Подъемные механизмы, наличие действующих моделей транспортных средств, имеющие дистанционное управление, механическое и заводное	десять наборов
Система плоскостей с наклоном для шариков	один набор
Весы с рычагами равновесия и балансира и набор разновесок	один набор
Песочные часы с разными отрезками времени	два набора
Механические часы со сквозными стенками с наличием зубчатой передачи	один набор
Набор разнообразных лекал	четыре набора
Мерные стаканчики	два набора
Прозрачные ёмкости разнообразных форм и объёмов	два набора
Напольные счёты	один набор
Настольные счёты	четыре набора

*Продолжение таблицы 4*

<i>1</i>	<i>2</i>
Увеличительные стекла (линзы)	три набора
Микроскоп	один набор
Цветные, светозащитные стекла	три набора
Стеклянные призмы для возможности использования эффекта радуги	один набор
Зеркала для проведения опытов на симметрию, которые представлены для изучения эффекта отражения	три набора
Магниты в наборе для опытов	два набора
Компас	один набор
Разноцветная копировальная бумага	один набор
Коллекция, содержащая минералы	один набор
Коллекция тканей	один набор
Различные виды бумаги	один набор
Семена и плоды в коллекции	один набор
Растения, собранные в коллекцию, т.е. гербарий.	один набор
Экспериментирование с водой: наличие измерительных ёмкостей, стол в виде поддона, водяные мельницы (модели), шлюз, насос	один набор
Экспериментирование с песком: песочница, принадлежности для пересыпания, осуществления переноса и перевоза песка, стол-песочница, орудия для пересыпания и транспортировки разных размеров, форм и конструкций с использованием простейших механизмов	один набор

Также в уголке, нами был оборудован стол, на котором мы разложили заготовки и материалы для организации конструирования из бумаги и природного материала, а также обеспечили комфортное размещение детей за данным столом. Стеллажи для хранения материалов размещены с учетом доступности для детей.

Для хранения конструкторов в уголке размещены открытые пластиковые контейнеры, чтобы дети сами могли сложить его после игры. Самые большие модули нами было решено составить в углу. Для хранения конструкторов «Лего» мы приобрели пластиковые мешки с завязками. Для транспортировки конструктора в удобное для детей место, мы приспособили небольшую тележку, которую дети также могут использовать в сюжетно-ролевой игре «Магазин». Металлические конструкторы будут храниться в магазинной упаковке.

Также нами были представлены рекомендации для воспитателей по дальнейшему оснащению уголка конструирования и использование его в развитии математических представлений у детей старшей группы:

1. Педагогам необходимо вызывать у детей радость от использования оборудования для конструирования в своей деятельности, а также желание заниматься творчеством.

2. Педагог проводит наблюдение за детьми с целью определения спроса на какой-либо материал, и если данное оборудование не пользуется популярностью у детей, заменяет его на востребованный.

3. Один раз в полугодие педагог пополняет уголок новыми конструкторами, природным материалом, привносит в него забавные игрушки, чтобы дети имели возможность обыгрывания построек. Обновляет рисунки и фотографии разнообразных построек, образцы поделок из материала природного характера, из бумаги и картона. Всё это нужно делать систематически, чтобы поддерживать интерес к конструированию.

4. При наполнении уголка оборудованием руководствуйтесь требованием программы.

5. Не используйте в оформлении уголка неизвестных детям персонажей.

6. Помните, детям нужно больше простора для творения.

7. К оснащению уголка привлекайте родителей.

Также на основании выявленных уровней развития математических представлений у детей старшего дошкольного возраста мы разработали перспективный план работы, который окажет положительное воздействие на достижение поставленной нами цели, а именно поможет повысить уровень развития математических представлений в процессе конструирования. Данный план представлен нами в таблице 5.

Таблица 5 – Перспективный план развития математических представлений у детей старшего дошкольного возраста в процессе конструирования

Месяц	Вид деятельности	Название образовательной деятельности	Задачи образовательной деятельности
1	2	3	4
Сентябрь	Конструирование из природного материала	«Лиственный ковер» (выполнение на основании образца)	Обучать детей составлению композиции из разноцветных осенних листьев; проявлять творчество в дополнении поделки различными элементами.
Сентябрь	Конструирование из бумаги	«Вагончики» (выполнение на основании образца)	Освоение способа в складывании квадрата пополам по линии сгиба, при этом добиваться, чтобы совпадали стороны и углы, развивать глазомер.
Сентябрь	Конструирование из строительного материала	«Дом из двух этажей» (выполнение на основании образца)	Обучать детей на основании образца применять в постройке высотных домов перекрытие, ознакомить с определением «фундамент», понимать из каких частей сделаны постройки, в какой последовательности.
Сентябрь	Конструирование из бросового материала	«Насекомые» (выполнение на основании образца)	Учить создавать выразительные образы насекомых из бросового материала, развивать образное мышление и мелкую моторику рук.
Октябрь	Конструирование из природного материала	«Ёжик» (выполнение на основании образца)	При выполнении поделки применять аккуратность, а также видеть схожесть природного материала с отличительными признаками ёжика.
Октябрь	Конструирование из деревянного строительного материала	«Гараж для машинки» (по применению условия)	Соблюдая данное условие воспроизводить варианты знакомых построек; преобразовывать постройку, изменяя её габариты ширину и длину.
Октябрь	Конструирование из бумаги	«Самолетик» (выполнение на основании образца)	Продолжать обучать детей складывать лист пополам, проявлять аккуратность при работе работать с клеем.

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4
Октябрь	Конструирование из бросового материала	«Погремушка» (выполнение на основании образца)	Учить проявлять креативность в создании игрушек с использованием пустых пластмассовых бутылочек, что способствует развитию мелкой моторики.
Ноябрь	Конструирование из строительного материала	«Мост в сказочную страну» (выполнение на основании образца)	Закрепление представлений о значимости возведения мостов, давать детям знания о названии частей моста: опора, пролет, скат. Учить возводить постройку устойчивой и крепкой, учить понимать различие между длинным и коротким.
Ноябрь	Конструирование из природного материала	«Птичка-невеличка» (выполнение на основании образца)	Обучать детей составлению образа из определенных частей, слеплять детали между собой пластилином.
Ноябрь	Конструирование из бумаги	«Раз фонарик, два фонарик» (выполнение на основании образца)	Обучать детей приёму складывания трёх кругов пополам, склеивать, выполнять действия на основании показа воспитателя при четком соединении половинок от круга.
Ноябрь	Конструирование геометрических объектов	«Мебель» (по специальной схеме)	Обучать детей проектировать конструкции в трёх направлениях.
Декабрь	Конструирование из природного материала	«Снеговичок» (по применению условия)	Обучение детей составлению образов при дополнении их деталями делать гладкими в местах соединения.
Декабрь	Конструирование из бумаги	«Ёлочка-зелёная иголочка» (выполнение на основании образца)	Обучать детей выполнять работу в технике обрывной бумаги, в изготовлении шариков путем скатывания бумаги.
Декабрь	Конструирование из строительного материала	«Трамвайчик» (выполнение на основании образца)	Обучать детей умению работать с образцом, выделяя в нем части и детали.
Декабрь	Конструирование из бросового материала	«Украшение для ёлочки» (выполнение на основании показа)	Обучать детей использовать различные подходящие материалы.

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4
Январь	Конструирование из природного материала	«Внучка Деда Мороза Снегурушка»	Обучать детей изготовлению снежных построек и использовать при этом воду и разнообразные украшающие предметы, краски.
Январь	Конструирование из бумаги	«Домик для собачки – будка»	Продолжать обучать детей складыванию листа пополам и аккуратному использованию клея.
Январь	Конструирование из строительного материала	«Волшебные ворота» (выполнение на основании образца)	Закрепление умения в изготовлении постройки по размерам подходящую какой либо игрушке; уточнение понятий «низкий», «высокий».
Январь	Конструирование из бросового материала	«Зайчик, пойдём кататься на санках!»	Обучение детей созданию санок из подручного материала, развивая при этом чувство формы и цвета.
Февраль	Конструирование из природного материала	«Пещера»	Обучать детей возводить постройки из снега, учить способам их обыгрывания.
Февраль	Конструирование из бумаги	«Папе любимому открытка»	Закрепление умений в складывании прямоугольного листа пополам по линии сгиба.
Февраль	Конструирование из строительного материала	«Гараж для моей машины» (выполнение на основании образца)	Обучать детей сооружению постройки, исходя из размеров транспортного средства. Активизировать словарный запас детей пространственного значения: спереди, сбоку, слева, справа.
Февраль	Конструирование из бросового материала	«Поросята Ниф-Ниф, Наф-Наф и Нуф-Нуф»	Продолжать обучению детей передавать характерные черты животных при изготовлении их из подручного материала, способствовать развитию детского воображения.
Март	Конструирование из природного материала	«Букет для мамочки и бабушки» (выполнение на основании образца)	Обучать детей созданию несложных композиций из материала природного содержания, способствовать при этом развитию моторики.

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4
Март	Конструирование из строительного материала	«Домик для Хомы»	Обучать детей воспринимать на слух описание постройки и выполнять её, а также по использованию схемы.
Март	Конструирование из бумаги	«Цветик-семицветик» (выполнение на основании образца)	Обучать детей самостоятельно доводить работу до конца, не забывать про аккуратность.
Март	Конструирование из бросового материала	«Волшебный сосуд для цветов»	Обучать детей создавать шедевры из различных ёмкостей, используя объяснение зависимости узора от пропорции сосуда.
Апрель	Конструирование из природного материала	«Мышонок Пик» (выполнение на основании образца)	Обучение детей использованию природного материала в изготовлении поделки и скреплять детали пластилином.
Апрель	Конструирование из бумаги	«Корзинка для грибочков» (выполнение на основании образца)	Развивать у детей умение в складывании плоскостной геометрической фигуры квадрат пополам, производить надрезы, склеивать и соединять.
Апрель	Конструирование из строительного материала	«Выполнение постройки по заданному рисунку»	Обучение детей последовательности в своих действиях при отборе материала, и умению работать в коллективе.
Апрель	Конструирование из бросового материала	«Паук в паутине»	Продолжать развивать интерес у детей к бросовому материалу, обогащать знания о насекомых, способствовать развитию зрительной и двигательной координации.
Май	Конструирование из строительного материала	«Загадочный дом с забором для Фиксиков» (по применению условия)	Обучать детей использованию и соблюдению плана постройки, учитывая при этом форму, цвет и размер.
Май	Конструирование из природного материала	«Пчелки-мёд добывают»	Обучать детей использовать природный материал при создании знакомых образов, способствовать развитию воображения.

*Продолжение таблицы 5*

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Май	Конструирование из бумаги	«Ветерок»	Учить детей самостоятельно вырезать полоски из бумаги, приклеивать на палочку и производить соединение в центре.
Май	Конструирование из бросового материала	«Кораблики»	Поддерживать детский интерес детей при использовании в работе бросового материала, тем самым развивая проявление творчества аккуратность.

Помимо использования конструирования на занятиях, мы привлекали детей к конструированию в самостоятельной деятельности. При этом мы использовали проблемные ситуации, побуждающие детей к деятельности конструирования:

1. Сегодня наши друзья геометрические формы Кубик и Шарик решили сходить в парк, подошли они к озеру, а как перейти через него не знают. Ребята давайте поможем нашим друзьям.

В данном случае мы подводили детей к изготовлению моста из конструктора «Лего» и плота из бумаги.

2. Ребята нам сегодня пришло письмо от животных, которые просят помочь Айболиту добраться до них. Как вы считаете, чем мы можем помочь?

При решении данной проблемы мы подводили детей к изготовлению машины из конструктора «Лего» и металлического конструктора.

3. Поросята Ниф-Ниф, Наф-Наф и Нуф-Нуф просят вас помочь им спрятаться от волка. Как мы будем им помогать?

При оказании помощи пороссятам, мы направляли детей построить прочный дом, чтобы они могли там спрятаться от волка.

4. Ребята, к нам сегодня обратилась Нюша, она потеряла свой телефон и не может позвонить своей бабушке, которая болеет. Что будем делать?

При решении данной проблемной ситуации мы подводили к детей к изготовлению телефона из бросового материала.

5. Алладин изготовил много красивых ковров, а злой волшебник их уничтожил. Теперь Алладин не знает на чём ему можно прилететь к Жасмин. Ребята, поможем Алладину? Как?

При решении этой проблемной ситуации мы старались подвести детей к изготовлению ковра-самолета или просто самолета, используя при этом вид конструирования по желанию детей.

Для повышения профессиональной компетентности воспитателей нами была разработана и реализована программа, представленная в таблице 6.

Таблица 6 – Программа повышения профессиональной компетенции воспитателей

№	Содержание мероприятий	Формы	Ответственные за проведение мероприятий	Сроки исполнения
1	2	3	4	5
1.	Проведение анкетирования с целью выявления подготовленности воспитателей к развитию математических представлений в процессе конструирования	Анкетирование	Старший воспитатель, методист	Сентябрь
2	Использование этапов конструирования в процессе развития математических представлений у детей старшего дошкольного возраста. Разнообразные конструкторы.	Мастер-класс	Методист, воспитатель группы «Теремок»	Октябрь
3	Использование блоков Дьенеша как средства развития математических представлений у детей старшего дошкольного возраста.	Практикум в форме семинара		Ноябрь
4	Изучение средств формирования у детей старшего дошкольного возраста математических представлений в процессе конструирования	Консультация для воспитателей		Декабрь

Продолжение таблицы 6

1	2	3	4	5
5	«Использование дидактических средств в развитии математических представлений с учетом современности»	Семинар		Январь
6	«Применяем инновацию в организации конструирования»	Мастер-класс	Старший воспитатель, воспитатели группы	Февраль
7	«Возможности применения моделирования и конструирования в развитии математических представлений детей старшего дошкольного возраста»	Практический семинар	Старший воспитатель	Март
8	«Обогащение развивающей предметно-пространственной среды как эффективное средство, направленное на развитие математических представлений в процессе конструирования»	Конкурс внутриучрежденческий	Методист, воспитатели	Апрель
9	Оформление полученного результата в форме мультимедийных презентаций, оформления уголков конструирования и материала для работы с родителями по использованию конструирования для развития математических представлений у детей старшего дошкольного возраста.	Конкурс	Воспитатели	Май

А также, невозможно добиться полноценного благоприятного результата в процессе формирования математических представлений у детей старшего дошкольного возраста посредством конструирования без активного участия родителей. Поэтому, в работе с родителями мы использовали следующие формы работы:

1. Нами был оформлен информационный стенд для родителей.
2. Консультации (Приложение 5).

3. Организована выставка методической литературы по формированию математических представлений у детей старшего дошкольного возраста в процессе конструирования.

4. Мастер – класс для родителей по изготовлению пособия «Квадрат Воскобовича» (Приложение 8).

В работе с родителями нами использовалась наглядная агитация: информационный стенд, папки-передвижки по формированию математических представлений у детей старшего дошкольного возраста, проводились консультации.

В группе «Лунтики» организована выставка литературы по формированию математических представлений у детей старшего дошкольного возраста в конструировании.

Также нами был проведен мастер-класс для родителей по изготовлению пособия «Квадрат Воскобовича».

На протяжении всего формирующего этапа эксперимента, мы привлекали родителей к созданию развивающей предметно-пространственной среды по формированию математических представлений посредством конструирования, а главным условием было совместное с ребенком изготовление пособий.

Таким образом, при разработанном нами формирующем этапе и проведении всех мероприятий которое оно включает, можно добиться благоприятных результатов в построении образовательного процесса по развитию математических представлений у детей старшего дошкольного возраста в процессе конструирования.

### 2.3 Результаты опытно-экспериментальной работы

На контрольном этапе эксперимента нам предстояло проверить эффективность проведенной нами работы на формирующем этапе эксперимента. Перед нами стояли следующие задачи:

1. Провести повторную диагностику развития математических представлений у детей старшего дошкольного возраста.
2. Повести повторное анкетирование педагогов принявших участие в формирующем эксперименте
3. Сделать выводы, опираясь на результаты исследования.

При выполнении первой задачи, нами было повторно проведена диагностика развития математических представлений у детей старшего дошкольного возраста. Для этого мы воспользовались теми же заданиями, что и на констатирующем этапе эксперимента. У нас получились следующие данные, представленные в таблицах 11.1 и 11.2.

Исходя из полученных данных, представленных в таблице 11.1 и 11.2 (Приложение 11), результаты развития математических представлений у детей старшего дошкольного возраста на контрольном этапе эксперимента показали, что уровень детей в ЭГ «Лунтики» намного выше, чем у детей в КГ «Смешарики». Это обусловлено тем, что с детьми ЭГ проводилась работа, по развитию математических представлений в процессе конструирования. Количество детей с высоким уровнем в контрольной группе составляет 6 человек, а в экспериментальной 10 человек. На среднем уровне КГ – 16 человек, ЭГ – 15 человек. На низком уровне, в контрольной группе – 3 человека, в экспериментальной группе нами не выявлено ни одного человека.

Для того, чтобы наглядно увидеть результаты выявления уровня развития математических представлений у детей старшего дошкольного возраста на констатирующем и контрольном этапах, мы свели полученные данные в сводную таблицу 7 и диаграмму (Рисунок 2).

Таблица 7 – Сравнительные результаты выявления уровня развития математических представлений у детей старшего дошкольного возраста на констатирующем и контрольном этапах эксперимента

Уровни	Констатирующий этап		Контрольный этап	
	Контрольная группа «Смешарики»	Экспериментальная группа «Лунтики»	Контрольная группа «Смешарики»	Экспериментальная группа «Лунтики»
Высокий	5 детей (20%)	3 ребенка (12%)	6 детей (24%)	10 детей (40%)
Средний	15 детей (60%)	15 детей (60%)	16 детей (64%)	15 детей (60%)
Низкий	5 детей (20%)	7 детей (28%)	3 ребенка (12%)	-

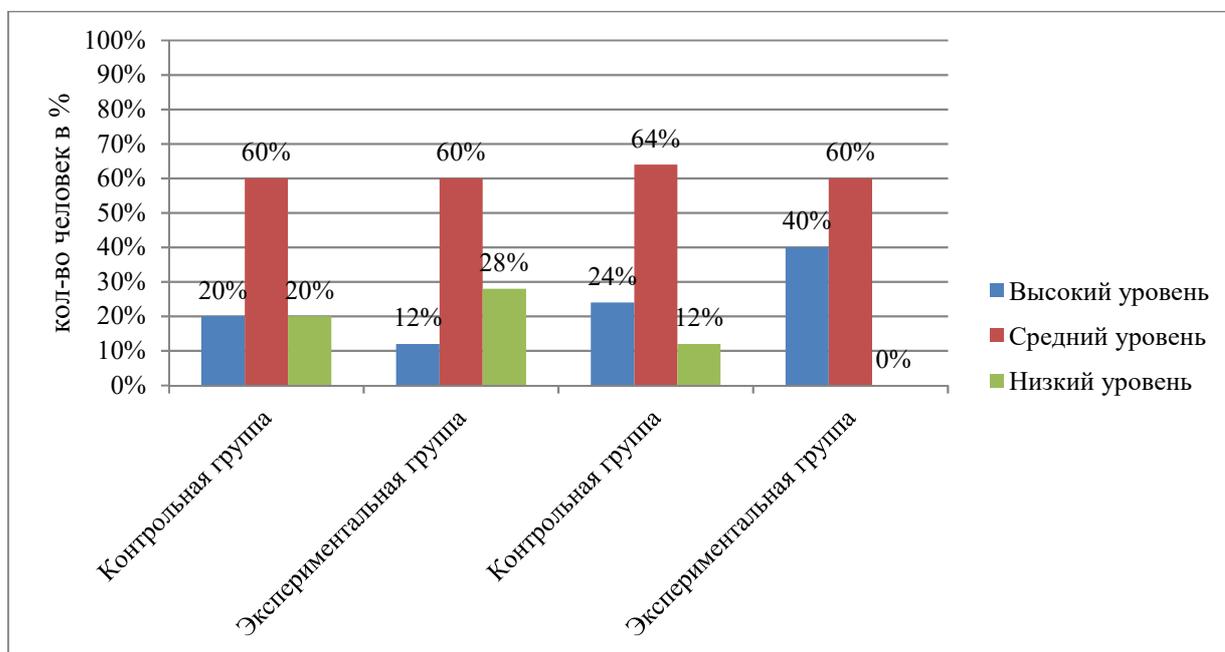


Рисунок 2 – Диаграмма сравнительных результатов выявления уровней развития математических представлений у детей старшего дошкольного возраста на констатирующем и контрольном этапах эксперимента

Для изучения насыщенности развивающей предметно-пространственной среды, мы воспользовались теми же критериями оценки, что и на констатирующем этапе эксперимента.

Данные обследования развивающей предметно-пространственной среды представлены нами в таблице 8.

Таблица 8 – Карта оценки развивающей предметно-пространственной среды

Критерии оценки принципов	Экспериментальная группа
Возрастные особенности	+
Соответствие содержанию программы	+
Доступность	+
Безопасность	+
Насыщенность	+
Трансформируемость	+
Полифункциональность	+
Вариативность	+

Как видно из таблицы 8, все критерии развивающей предметно-пространственной среды достигли высокого уровня. Исходя из полученных данных, можно сделать вывод о том, что воспитатели экспериментальной группы «Лунтики» совместно с родителями приложили усилия и оснастили уголок конструирования должным материалом.

Для изучения результативности проведенной работы педагогами по развитию математических представлений у детей старшего дошкольного возраста в процессе конструирования мы повторно провели анкетирование.

При повторном опросе двух воспитателей экспериментальной группы «Лунтики», нами получены следующие данные: Отвечая на первый вопрос, педагогами была правильно указана основная цель развития математических представлений в ДОО. Из этого следует, что воспитатели ясно представляют себе какой цели им нужно достигнуть при формировании у детей старшего дошкольного возраста математических представлений. При ответе на второй вопрос, воспитатели указали все виды математических представлений, которые формируются именно в процессе конструирования, что указывает на пополнение знаний за счет внедренной нами программы. Также воспитателями были перечислены все виды детского конструирования в полной мере, причем каждый из

воспитателей с уверенностью называл определенный вид конструирования, который нужно применять для развития математических представлений по каждому из разделов. Из чего следует, что заинтересованность педагогов и проведенная работа позволила систематически использовать конструирование как средство развития математических представлений у детей старшего дошкольного возраста. Воспитатели выразили нам благодарность в помощи при организации, проведенной с ними работы, а также при оказании помощи в оформлении уголка конструирования «Фиксики спешат на помощь».

Родители, почерпнув для себя подробную информацию о значении формирования математических представлений у детей старшего дошкольного возраста посредством использования конструирования, стали больше проявлять интерес к взаимодействию с педагогом с целью всестороннего развития детей.

По итогам проведенной нами работы по развитию математических представлений у детей старшего дошкольного возраста в процессе конструирования, нами достигнуты следующие результаты:

- у детей экспериментальной группы «Лунтики» повысился интерес к конструированию, что оказало положительное воздействие на уровень развития математических представлений;

- дети стали более самостоятельными, возросла познавательная активность воспитанников;

- дети стали чаще использовать собственный опыт при решении задач в процессе конструирования, а также освоили компетенции познавательной деятельности и применяют их;

- дети научились включать речь в процесс решения мыслительных задач, что позволяет планировать свои действия, учитывая заданную систему условий.

Итак, из представленных нами результатов исследовательской работы, т.е. после реализации педагогических условий для развития

математических представлений старших дошкольников в процессе конструирования результаты претерпели качественные изменения.

Таким образом, уровень развития математических представлений в процессе конструирования у детей значительно возрос, что подтверждает нашу гипотезу.

#### Выводы по второй главе

Таким образом, во второй главе нами была осуществлена опытно-экспериментальная работа на базе МАДОУ «ДС № 17 г. Челябинска», в старшей группе «Лунтики».

Опытно-экспериментальная работа состояла из трех этапов: констатирующий, формирующий, контрольный.

На констатирующем этапе эксперимента, нами были отобраны две группы старшего дошкольного возраста: контрольная группа «Смешарики» и экспериментальная группа «Лунтики».

Цель экспериментальной работы – определить и экспериментальным путем проверить эффективность педагогических условий по математическому развитию детей в процессе конструирования.

В первую очередь для проведения анализа нами были разработаны критерии оценивания развивающей предметно-пространственной среды по математическому развитию детей старшего дошкольного возраста, которые сведены в карту оценки. Помимо этого, нами проведен визуальный осмотр группы старшей группы «Лунтики».

Диагностика уровней развития математических представлений у детей старшего дошкольного возраста была проведена в двух группах: контрольная и экспериментальная. В каждой группе участвовало по 25 детей. Детям были предложены задания по следующим разделам: количество и счет, величина, форма, ориентировка в пространстве, ориентировка во времени. Для изучения осведомленности воспитателей о

значении конструирования в развитии математических представлений нами была разработана анкета для педагогов экспериментальной группы.

Результаты констатирующего этапа эксперимента позволили определить содержание и формы организации непосредственной образовательной деятельности, при которой математические представления будут успешно развиты в процессе конструирования.

Формирующий этап эксперимента длился в течение 2019-2020 учебного года. На данном этапе, мы реализовали предложенные педагогические условия по развитию математических представлений у детей старшего дошкольного возраста в процессе конструирования.

На контрольном этапе эксперимента нами были выявлены результаты, превосходящие ожидания. Развитие математических представлений у детей старшего дошкольного возраста на контрольном этапе эксперимента показали, что уровень детей в ЭГ «Лунтики» намного выше, чем у детей в КГ «Смешарики», это обусловлено тем, что с детьми ЭГ проводилась работа по развитию математических представлений в процессе конструирования. Количество детей с высоким уровнем в контрольной группе составляет 6 человек, а в экспериментальной 10 человек. На среднем уровне КГ – 16 человек, ЭГ – 15 человек. На низком уровне, в контрольной группе – 3 человека, в экспериментальной группе нами не выявлено ни одного человека.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Развитие элементарных математических представлений является важной задачей дошкольного образования, так как оно имеет существенное значение для умственного развития ребенка, влияет на развитие умственных действий, которые необходимы для познания окружающего мира. Под математическим развитием, по мнению Белошистой А.В., понимается, развитие совокупности взаимосвязанных основных свойств и качеств математического мышления ребенка и целенаправленное и методически организованное формирование его способностей к математическому познанию действительности посредством мыслительных операций [6].

Развитие математических представлений поддерживается такой образовательной организацией, в которой ребенок участвует в процессе самостоятельного исследования и открытия новых знаний, решает проблемные задачи в процессе конструирования.

Формирование математических представлений у детей-дошкольников организуется в различных видах деятельности: игровая, познавательно-исследовательская, продуктивная, конструктивная. Одним из эффективных видов деятельности способствующих формированию математических представлений, является конструирование. Полноценное математическое развитие происходит в процессе конструирования, которое создает благоприятное воздействие на развитие интеллектуальных качеств и сенсорных способностей.

Конструирование предполагает игровую мотивацию детей, что является хорошим средством в освоении математических представлений. В конструировании прослеживается способность к восприятию внешних свойств предметов: пространственные отношения между предметами, форма и т.п., что имеет соответствие с процессом формирования математических представлений у детей старшего дошкольного возраста.

Для реализации задач формирования математических представлений у детей старшего дошкольного возраста в процессе конструирования, необходимо организовать педагогический процесс так, чтобы ребенок играл, развивался и обучался одновременно. Этого можно достичь, если соблюдать следующие педагогические условия развития математических представлений у детей старшего дошкольного возраста в процессе конструирования:

- будет создана развивающая предметно-пространственная среда по развитию математических представлений посредством использования конструирования;

- будет реализован комплекс мероприятий по развитию математических представлений с использованием конструирования;

- будет организована совместная деятельность педагога и родителей воспитанников по развитию математических представлений у детей с использованием конструирования.

Результаты опытно-экспериментальной работы показали, что уровень развития математических представлений у детей старшего дошкольного возраста в ЭК «Лунтики» стал намного выше, чем у детей в КГ «Смешарики», что подтверждает выдвинутую нами гипотезу, представленную в начале работы.

На основании исследования можно сделать вывод, что конструирование является хорошим способом формирования математических представлений у детей старшего дошкольного возраста.

Таким образом, цель, поставленная в начале работе, достигнута, задачи решены, гипотеза нашла свое подтверждение.

## Список использованных источников

1. Ананьев Б.Г., Рыбалко Е.Ф. Особенности восприятия пространства у детей / Б.Г. Ананьев, Е.Ф. Рыбалко. – Москва, 1964. – 304 с.
2. Арапова-Пискарева Н.А. Формирование элементарных математических представлений в детском саду: Программа и методические рекомендации / Н.А. Арапова-Пискарева. – Москва: Просвещение, 2011. – 124 с. – ISBN 5-86775-353-0.
3. Арнаутова Е.П. Социально-педагогическая практика взаимодействия семьи и детского сада в современных условиях / Е.П. Арнаутова / Детский сад от А до Я. – 2009. - №4. – С. 23 – 35 с.
4. Барылкина Л.П. Формирование математических представлений: 4–7 лет / Л.П. Барылкина, Т.А. Фалькович. – Вако, 2008. – 207 с.– ISBN 5-94665-307-5.
5. Баряева Л. Б. Математическое развитие дошкольников с интеллектуальной недостаточностью / Л. Б. Баряева. – Санкт-Петербург: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2003. – 96 с. – ISBN 5-8064-0783-7.
6. Беженова М. Математическая азбука: Формирование элементарных математических представлений / М. Беженова. – Москва: Эксмо, 2005. – 63 с. – ISBN 5-699-12795-X (в пер.).
7. Белошистая А.В. Формирование и развитие математических способностей дошкольников: Вопросы теории и практики. Курс лекций для студентов дошкольных факультетов высших учебных заведений / А.В. Белошистая. – Москва: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2009. – 400 с. – ISBN 5-691-01229-0.
8. Блехер Ф. Развитие первоначальных математических представлений у детей дошкольного возраста / Ф. Блехер // Дошкольное воспитание, 2008. – №11. – С. 14 – 23.

9. Власенко Н.В. Математическое развитие дошкольников на основе интегрированного подхода / Н.В. Власенко, Е.В. Шаталова // Успехи современного естествознания. – 2013. – № 10. – С. 125 – 125.
10. Воронина Л. В. Современные технологии математического образования дошкольников: учебное пособие / Л. В. Воронина, Е. А. Утюмова; под общ.ред. Л. В. Ворониной. – Екатеринбург, УрГПУ, 2013.
11. Выготский Л. С. Мышление и его развитие в детском возрасте / Л. С. Выготский. – Москва: Просвещение, 1982. – 395 с.
12. Давидчук А.Н. Развитие у дошкольников конструктивного творчества / А.Н. Давидчук. – Москва: Просвещение, 1976. – 79 с.
13. Данилова В. В. Обучение математике в детском саду / В.В. Данилова, Т.Д. Рихтерман, З.А. Михайлова. – Москва: «Академия», 2014. – 180с. – ISBN 5-7695-0162-6: Б. ц.
14. Ерофеева Е.М. Конструирование для дошкольников: Книга для воспитателя детского сада / Е.М. Ерофеева, Л.Н. Павлова, В.П. Новикова. – Москва: ТЦ Сфера, 2007. – 339 с. – ISBN 5-09-004060-5 (В пер.): Б. ц.
15. Зимняя И. А. Педагогическая психология / И.А. Зимняя. – Москва: МПСИ, МОДЭК. – 2013. – 448 с. – ISBN 978-5-9770-0518-0 (МПСИ).
16. Зуева Л.Ю. Математика – это интересно / Л.Ю. Зуева, Н.А. Зайцева. – Москва: АРС-Пресс, 2010. – 276 с. – ISBN 978-5-89814-496-8.
17. Изотова Ф.В. Воспитание самостоятельности и инициативы у детей старшего дошкольного возраста в конструктивной игровой деятельности: Автореф. дис. канд. пед. наук/ Изотова Фаина Владимировна. – Москва: 1966. – 23 с.
18. Козлова С.А. Дошкольная педагогика / С.А. Козлова, Т.А. Куликова. – Москва: Академия, 2011. – 416 с. – ISBN 978-5-7695-8395-7.
19. Ковешникова Н. Г. Современные подходы в создании развивающей предметно-пространственной среды ДОО для формирования познавательной активности дошкольников как необходимые условия

развития первичных математических представлений / Н.Г. Ковешникова, Н.А. Николаева // Вопросы дошкольной педагогики. – 2018. – №1. – С. 45 – 47.

20. Коменский Я.А. Избранные педагогические сочинения. В 2-х т. Т.2. / Я.А. Коменский. – Москва: Педагогика, 1982. – 576 – 4с.

21. Комплексная образовательная программа дошкольного образования «Детство» / Т.И. Бабаева, А.Г. Гогоберидзе, О.В. Солнцева и др. – Санкт-Петербург: ООО «Издательство «Детство-Пресс». – 2019. – 352 с. – ISBN 978-5-906797-74-2.

22. Куцакова Л. В. Конструирование и ручной труд в детском саду: пособие для воспитателей дет.сада / Л. В. Куцакова. – Москва: Просвещение, 2010. – 93 с. – ISBN 5-09-001140-0 (В пер.).

23. Лебединцев К.Ф. СЧЕТ и МЕРА (часть I) / К.Ф. Лебединцев. – Москва, Госиздат, 1924. – 94 с.

24. Лемешко А.Н. Организация совместной деятельности взрослого и ребенка процессе обучения элементарной математике / А.Н. Лемешко // Международный студенческий научный вестник. – 2016. – № 5 – С. 2.

25. Леонтьев А.Н. Деятельность. Сознание. Личность / А.Н. Леонтьев. - 2-е изд. – Москва: Политиздат, 1977. – 304 с.

26. Леушина А. М. Обучение счёту в детском саду / А.М. Леушина. – Москва: Учпедгиз, 1961. – 362 с.

27. Лиштван З.В. Игры и занятия со строительным материалом в детском саду: книга для воспитателя детского сада / З.В. Лиштван. – Москва: Просвещение, 1967. – 151 с.

28. Лоренсо Л.С. Формирование способностей к наглядному моделированию на занятиях по конструированию в разных возрастных группах детского сада / Л.С. Лоренсо // Возрастные особенности развития познавательных способностей в дошкольном детстве. – Москва: 2010 – 175 с.

29. Макаренко А. С. Правильно воспитывать детей. Как? / ред. и сост. Екатерина Монусова. – Москва: АСТ, 2013. – 80 с. – ISBN 978-5-17-080396-5.

30. Математика до школы: Пособие для воспитателей дет. садов и родителей / Сост. З.А. Михайлова, Р.Л. Непомнящая. – Санкт-Петербург: «Детство-Пресс». – 2011. – Ч. I. – 191 с. – ISBN 5-89814-082-4.

31. Математическое развитие дошкольников: Учебно-методическое пособие / Сост. З.А. Михайлова, М.Н. Полякова, Р.Л. Непомнящая, А.М. Вербенец. – Санкт-Петербург: Детство-Пресс, 2012. – 94 с. – ISBN: 978-5-91382-043-3.

32. Михайлова З.А. Теории и технологии математического развития детей дошкольного возраста / З.А. Михайлова. – Санкт-Петербург: Детство-Пресс. – 2008. – 384 с. – ISBN 978-5-89814-441-8.

33. Монтессори М. Руководство к моему методу / М. Монтессори. – пер.с итал. – Москва: Просвещение. – 1916. – 55 с.

34. Мусейибова Т.А. Формирование некоторых пространственных ориентаций / Т.А. Мусейибова // Теория и методика развития элементарных математических представлений у дошкольников: Хрестоматия в 6 частях. Ч. IV-VI. – Санкт-Петербург, 1994.

35. Мухина В.С. Психология дошкольника/ В. С. Мухина; Под ред. Л. А. Венгера. – Москва: Просвещение, 1975. – 239 с.

36. Непомнящая Р. Л. Развитие представлений о времени у детей дошкольного возраста / Р. Л. Непомнящая. – Санкт-Петербург: Детство-Пресс, 2005. – ISBN 5-89814-302-5 (в обл.)

37. Новикова В.П. Математика в детском саду / В.П. Новикова. – Москва: Мозаика-Синтез, 2015. – 48 с. – ISBN 978-5-4315-0545-4.

38. Носова Е.А. Логика и математика для дошкольников / Е.А. Носов, Р.Л. Непомнящая – Санкт-Петербург: Детство-Пресс. – 2002. – ISBN 5-88375-024-9: Б. ц.

39. Овчинникова Е. О совершенствовании элементарных математических представлений / Е. Овчинникова // Дошкольное воспитание. – 2005. – № 8. – С. 42 – 54.

40. ОТ РОЖДЕНИЯ ДО ШКОЛЫ. Инновационная программа дошкольного образования. Издание пятое (инновационное), дополненное и переработанное / Под ред. Н. Е. Вераксы Т. С. Комаровой Э. М. Дорофеевой. – Москва: МОЗАИКА-СИНТЕЗ, 2019. – 335 с. – ISBN 978-5-4454-0771-3.

41. Парамонова Л.А. Дошкольное и начальное образование за рубежом: история и современность: учеб. пособие / Л.А. Парамонова, Е.Ю. Протасова. – Москва: Издательский центр «Академия». – 2001. – 240 с. – ISBN 5-7695-0742-Х.

42. Песталоцци И.Г. Избранные педагогические сочинения. В 2-х т.Т.1. / Под ред. В.А. Ротенберг, В.М. Кларина. – Москва: Педагогика, 1981. – 336. – 4с.

43. Петерсон Л.Г. Игралочка: Практический курс математики для дошкольников. Методические рекомендации / Л.Г. Петерсон, Е.Е. Кочемасова. – Москва: «Баласс», 2002 – 176 с. – ISBN 978-5-85429-388-4.

44. Петровский В.А. и др. Построение развивающей среды в дошкольном учреждении/ В.А. Петровский, Л.М Кларина, Л.А. Смывина, Л.П. Стрелкова. – Москва, 1993. – 83 с.

45. Поддьяков Н.Н. Конструирование. Сенсорное воспитание в детском саду / Н.Н. Поддьяков / под ред. Н.П. Сакулиной, Н.Н. Поддьякова. – Москва: Просвещение, 1969. – 20-44 с.

46. Помораева И.А. Занятия по формированию элементарных математических представлений в старшей группе детского сада: моногр. / И.А. Помораева, В.А. Позина. – Москва: Мозаика-Синтез, 2015. – 248 с. – ISBN 978-5-86775-723-6.

47. Развитие познавательно - исследовательских умений у старших дошкольников / Авторы-составители: З.А. Михайлова. Т.И. Бабаева, Л.М.

Кларина. З.А. Серова – СПб: ООО «ДЕТСТВО-ПРЕСС», 2012. – 160с. – ISBN: 978-5-89814-802-7.

48. Репина Г.А. Математическое развитие дошкольников: современные направления/ Г.А. Репина. – Москва: ТЦ Сфера, 2008. – 128 с. – ISBN 978-5-9949-0050-5.

49. Рихтерман Т.Д. Формирование представлений о времени у детей дошкольного возраста / Т.Д. Рихтерман. – Москва: Просвещение, 2002. – 47 с. – ISBN 5-09-001643-7.

50. Руденский Е.В. Социальная психология: Курс лекций / Е.В. Руденский. – Москва: ИНФРА-М; Новосибирск: НГАЭиУ. – 2002. – 287 с. – ISBN 5-86225-484-4: Б. ц.

51. Смоленцева А.А. Математика до школы: Пособие для воспитателей детских садов и родителей /А.А. Смоленцева, О.В. Пустовойт. – Санкт-Петербург: Акцидент,1998. – 191с. – ISBN 5-88375-052-4.

52. Соловьева Е.В. Учимся считать: в мире чисел: для старшего дошкольного возраста / Е.В. Соловьева. – Москва: Просвещение, 2008. – 48с. – ISBN 978-5-09-019064-0.

53. Сорокина А.И Дидактические игры в детском саду / А.И. Сорокина – Москва: Просвещение, 1982. – 96 с.

54. Стожарова М.Ю. Формы организации математической деятельности детей старшего дошкольного возраста / М.Ю. Стожарова, С.Г. Михалева // Детский сад: теория и практика. – 2012. – № 1. – С. 70 – 75.

55. Столяр А.А. Формирование элементарных математических представлений у дошкольников / А.А. Столяр. – Москва: Просвещение, 1988. – 254 с.

56. Талызина Н.Ф. Педагогическая психология/ Н.Ф. Талызина. – Москва: Академия, 1999. – 288 с. – ISBN 5-7695-0183-9.

57. Тихеева Е.И. Детский сад по методу Е.И. Тихеевой / Е.И. Тихеева. – Москва, 2000. – 182 с.
58. Фалькович Т.А. Формирование математических представлений / Т.А. Фалькович. – Москва: ВАКО, 2009. – 207 с. – ISBN 978-5-94665-630-6.
59. Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования (ФГОС ДО), утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 октября 2013 г. № 1155.
60. Фролова А. Н. Формирование математических представлений у детей старшего дошкольного возраста через дидактические игры / А.Н. Фролова // Молодой ученый. – 2016. – № 23.2. – С. 120 – 125.
61. Холмовская В.В. Формирование способности к наглядному моделированию в конструктивной деятельности / В.В. Холмовская // Развитие познавательных способностей в процессе дошкольного воспитания. – Москва: Педагогика, 1986. – 50-73 с.
62. Сычева Г.Е. Формирование элементарных математических представлений у дошкольников / Г.Е. Сычева. – Москва: Книголюб, 2005. – 132 с. – ISBN 5-93927-068-9 (в обл.).
63. Шаталова Е.В. Педагогическая практика по теории и методике развития математических представлений у детей дошкольного возраста: Учебно-методическое пособие / Е.В. Шаталова. – Белгород: ИПЦ «ПОЛИТЕРРА», 2005. – 75 с. – ISBN 978-5-93190-340-8.
64. Шаталова Е.В. Взаимодействие детей и взрослых в процессе разрешения проблемно-игровых ситуаций / Е.В. Шаталова, Р.Х. Головченко // Проблемы социализации и индивидуализации личности в образовательном пространстве: Материалы Всеросс. конф. с междунар. участием (г. Белгород, 26-27 ноября 2015 г.). – Белгород: ИПЦ «ПОЛИТЕРРА», 2015. – С. 88 – 90.
65. Щербакова Е.И. Методика обучения математике в детском саду Шевелев / Е.И. Щербакова. – Москва: «Академия», 2000. – 272с. – ISBN 5-7695-0522-2.

66. Яблоков Л.А., Френкель И.А. Педагогика и психология / Л.А. Яблоков, И.А. Френкель. – Москва: Проспект, 1998. – 402 с.

67. Ясвин В.А. Образовательная среда: от моделирования к проектированию / В.А. Ясвин. – Москва: «Смысл». – 2001. – 356 с. – ISBN 5-89357-090-1.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

### Задания для проведения диагностики развития математических представлений у детей старшего дошкольного возраста

Таблица 1.1 – Задания для проведения диагностики развития математических представлений у детей старшего дошкольного возраста

Название разделов	Методика обследования.	Материал для обследования
Количество и счет	<p>1. Счет до 20 (прямой), Обратный счет от 10 до 1.</p> <p>2. Сравнение двух групп предметов, разной величины расположенных в ряд, по кругу; в ответах использовать слова больше, меньше, поровну. Уметь отсчитывать количество на одну единицу больше, меньше.</p> <p>3. Д/упр. «Назови пропущенное число». В некотором промежутке чисел, который я называю, пропускается число, которое ребенок должен назвать.</p>	Дидактический материал в картинках.
Порядковый счет	<p>1. Упражнения на порядковый счет в пределах 20, счет с разным основанием.</p> <p>2. Д/упр. «Кто первый? Кто пятый? На каком месте стоит Буратино?»</p> <p>3. Д/упр. «Какое число стоит на третьем (тринадцатом месте) месте в числовом ряду?..»</p>	Карточка к заданию «Буратино».
Величина	<p>1. Выявить умение сравнивать предметы по длине. Пять полосок разной длины (разница между полосками - 0,5 см) лежат произвольно. Ответить на вопрос: одинаковы ли полоски по длине? Разложить полоски от самой короткой до самой длинной. Назвать, какие полоски по длине.</p> <p>2. Выявить умение сравнивать полоски по ширине. Разложить полоски от самой широкой до самой узкой.</p> <p>3. Выявить умение сравнивать предметы по высоте. Расставить домики по высоте.</p>	5 полосок разной длины; 5 полосок разной ширины; 5 домиков разной высоты.
Геометрические фигуры	<p>1. Д/упр. «Какие ты знаешь геометрические фигуры?» Ответить на вопросы: Сколько треугольников? Сколько квадратов? Все ли круги одинаковы? Назови зеленые фигуры.</p> <p>2. Назови признаки сходства и различия квадрата и прямоугольника; круга и овала.</p> <p>3. Работа со счетными палочками: выложи треугольник, выложи большой треугольник - ответь на вопрос, где понадобилось</p>	Набор геометрических фигур разного цвета; счетные палочки.

	больше палочек; можно ли из палочек построить круг, овал.	
Формы	1.Д/упр. «Найди крышку для каждой коробки». Почему ты так думаешь? 2.Д/упр. «Покажи предметы, которые имеют форму цилиндра» 3.Д/упр. «Покажи предметы, которые имеют форму конуса»	Карточки к заданиям.
Ориентировка во времени.	1.Беседа «Какое время года сейчас?» Какой по счету идет месяц? Сколько всего месяцев в каждом времени года? Назови все месяцы по порядку. 2.Д/упр. «Что сначала, что потом?» Умение называть части суток, разложить картинки в нужной очередности. 3.Д/упр. «Неделька». Умение последовательно называть дни недели, соответствие данной цифры и дня недели.	Карточки по частям суток; набор цифр от 0 до 9.
Ориентировка в пространстве	1.Умение выразить словами местонахождение предмета (вверху, внизу, справа, слева, посередине). Д/упр. «Что находится справа (слева) от тебя?» 2.Выполни задание: пройди 3 шага вперед, 3 шага налево, 3 шага назад, 3 шага направо. Что ты нашел? 3.Д/упр. «Кто идет справа, а кто - от Буратино? Кто стоит справа от Крокодила Гены, а кто - слева?»	Карточки к заданию.
Ориентировка на листе бумаги.	1.Д/упр. «Геометрический диктант». Под диктовку дети рисуют нужную геометрическую фигуру или записывают цифру на листе бумаги в середине, слева, справа, в верхнем левом, в верхнем правом, в нижнем левом, в нижнем правом углах, вверху, внизу. (Можно с группой).	Чистые листы бумаги, простые карандаши.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

### Результаты выявления уровня развития математических представлений у детей старшего дошкольного возраста на констатирующем этапе эксперимента

Таблица 2.1 – Результаты развития математических представлений у детей старшего дошкольного возраста на констатирующем этапе эксперимента в КГ «Смешарики».

№ п/п	Количество и счет	Величина	Форма	Ориентировка в пространстве	Ориентировка во времени	Общий балл	Уровень
1	3	3	2	2	2	12	В
2	2	1	1	1	1	6	Н
3	1	2	2	1	2	8	С
4	2	2	2	2	2	10	С
5	3	2	2	2	3	12	В
6	2	1	1	1	1	6	Н
7	3	3	2	3	2	13	В
8	2	2	2	2	2	11	С
9	1	1	1	2	2	7	С
10	2	1	1	1	1	6	Н
11	2	1	2	2	2	9	С
12	2	2	1	2	2	9	С
13	2	1	1	1	1	6	Н
14	1	2	2	2	1	8	С
15	2	2	2	2	2	10	С
16	3	3	2	3	2	13	В
17	1	1	2	2	2	8	С
18	1	2	1	2	2	8	С
19	2	1	2	2	2	9	С
20	1	2	1	2	2	8	С
21	2	2	2	3	3	12	В
22	1	2	2	2	2	9	С
23	2	2	2	2	2	10	С
24	1	1	1	1	1	5	Н
25	1	2	1	2	2	8	С

В – высокий уровень

С – средний уровень

Н – низкий уровень

Таблица 2.2 – Результаты развития математических представлений у детей старшего дошкольного возраста на констатирующем этапе эксперимента в ЭГ «Лунтики»

№ п/п	Количество и счет	Величина	Форма	Ориентировка в пространстве	Ориентировка во времени	Общий балл	Уровень
1	2	2	2	2	2	10	С
2	1	1	1	1	1	5	Н
3	1	1	1	1	1	5	Н
4	2	3	3	2	2	12	В
5	1	1	2	2	2	8	С
6	2	1	2	1	2	8	С
7	1	2	2	2	2	9	С
8	1	1	1	1	1	5	Н
9	2	2	2	2	2	10	С
10	1	1	1	2	1	6	Н
11	2	2	2	2	1	9	С
12	2	2	3	2	3	12	В
13	1	1	2	2	2	8	С
14	1	1	2	1	2	7	С
15	1	1	1	1	1	5	Н
16	2	1	1	1	2	7	С
17	1	2	2	1	2	8	С
18	1	1	1	2	2	7	С
19	2	2	3	2	3	12	В
20	1	2	2	1	1	7	С
21	2	2	2	2	2	10	С
22	1	2	1	1	1	6	Н
23	2	3	2	2	2	11	С
24	2	2	2	2	2	10	С
25	1	2	1	1	1	6	Н

В – высокий уровень

С – средний уровень

Н – низкий уровень

## ПРИЛОЖЕНИЕ 3

### **Анкета «Изучения уровня развития профессиональной деятельности педагогов по развитию математических представлений в процессе конструирования»**

1. Как Вы считаете, какова основная цель развития элементарных математических представлений детей в детском саду:
  - научить детей считать, решать задачи, выучить цифры;
  - научить детей ориентироваться в пространстве и во времени;
  - подготовить детей к обучению в школе;
  - развивать у детей психические функции мышления, внимания памяти, так, чтобы они в дальнейшем были способны к восприятию любой информации?
2. Какие математические представления формируются в деятельности конструирования?
3. Какие виды детского конструирования существуют?
4. Какие формы Вы используете по математическому развитию детей?
5. Какие условия для развития математических представлений в деятельности конструирования созданы в Вашей группе?
6. Как часто Вы создаете условия для самостоятельной конструктивной деятельности детей?
7. Какие трудности испытываете по формированию математических представлений в деятельности конструирования?
11. Какую методическую помощь Вы бы хотели получить и в какой форме?

## ПРИЛОЖЕНИЕ 4

### **Задания для формирования математических представлений у детей старшего дошкольного возраста в конструировании**

#### Задание № 1

Конструирование из строительного материала

«Гараж с двумя въездами»

Дети строят гараж с двумя въездами для двух разных по величине машин.

Воспитатель учит детей подготавливать основу для перекрытия, ориентироваться на плоскости, намечать очертания будущего сооружения.

Предлагается детям строить вдвоем, совместно обдумать план постройки, договариваться, кто какие части будет сооружать.

При анализе детских работ внимание обращается на то, что конструкция одного и того же предмета может быть различна в зависимости от строительного материала и способов соединения деталей. «Сравните гараж Юли и Эмира с постройкой Арины и Эдика. Почему получились такие разные сооружения?»

#### Задание № 2

Конструирование из палочек «Кюизенера»

«Чей домик»

Задачи: Учить детей самостоятельно выкладывать изображение из палочек Кюизенера в соответствии с заданием; развивать навыки сравнения величин. Материалы: три матрешки, отличающиеся по величине и цвету, палочки Кюизенера.

Содержание: Построй из палочек домики для каждой матрешки. Домик синей матрешки выше, чем домик красной, а домик желтой матрешки выше домика синей матрешки. Что можно сказать о домиках красной и желтой матрешек, какой выше, какой ниже?

Примечание: можно сделать силуэты матрешек; можно использовать готовые матрешки.

### Задание № 3

#### «Дорога»

Задачи: Учить детей самостоятельно выкладывать изображение из палочек Кюизенера в соответствии с заданием; развивать навыки сравнения величин по длине.

Материалы: Три машины, палочки Кюизенера.

Содержание: Машины едут в гараж. Дорога, по которой едет первая машина короче дороги, по которой едет вторая машина. А третья машина едет по дороге, которая длиннее дороги для второй машины. Сложи из палочек дороги и гаражи для машин. Что можно сказать о первой и третьей дорогах? Какая дорога шире (уже) первая, третья? Один из вариантов выполнения задания, предложенный детьми.

### Задание № 4

Конструирование с помощью логико-математических игр

Цель: Развивать умение сравнивать объекты окружающего мира по величине, слуха моторную координацию движений.

Ход игры: Педагог называет предметы и объекты: слон, футбольный мяч, велосипед, теннисный мяч, дерево, кегля, и др. Если названный предмет больше предыдущего, то дети встают на носки, руки вверх. Если названный предмет меньше предыдущего – приседают. Выигрывает тот, кто ни разу не ошибся.

Вариант: Таким же образом закрепляются знания о понятиях выше – ниже, шире – уже, толще – тоньше, длиннее – короче и др.

### Задание № 5

«Кто знает, пусть дальше считает»

Цель: Закреплять умение порядкового счёта в пределах 10.

Ход игры: Дети стоят по кругу. Ведущий – в центре круга с мячом. В соответствии с командами ведущего игроки считают по порядку до 10.

Усложнение: ведущий берёт мяч раньше, чем игрок досчитает до 10, бросает его следующему со словами «Считай дальше»

Вариант: Ведущий бросает мяч и говорит: «До пяти». Ребёнок называет числа до 5. Если даётся команда «После пяти», дети называют числа после пяти.

Задание № 6

«Разговор по телефону»

Цель: Развитие пространственных представлений.

Правила игры. Вооружившись палочкой и проведя ею по проводам, нужно узнать, кто кому звонит по телефону: кому звонит кот Леопольд, крокодил Гена, колобок, волк.

Игру можно начать с рассказа: «В одном городе на одной площадке стояли два больших дома. В одном доме жили кот Леопольд, крокодил Гена, колобок и волк. В другом доме жили лиса, заяц, Чебурашка и мышка-норушка. Однажды вечером кот Леопольд, крокодил Гена, колобок и волк решили позвонить своим соседям. Угадайте, кто кому звонил».

Задание № 7

«Конструктор»

Цель: Формирование умения разложить сложную фигуру на такие, которые у нас имеются. Тренировка в счете до десяти.

Правила игры. Взять из набора треугольники, квадраты, прямоугольники, круги и другие необходимые фигуры и наложить на контуры фигур, изображенных на странице. После построения каждого предмета сосчитать, сколько потребовалось фигур каждого вида.

Игру можно начать, обратившись к детям с такими стихами:

Взял треугольник и квадрат,

Из них построил домик. И этому я очень рад:

Теперь живет там гномик.

Квадрат, прямоугольник, круг, Еще прямоугольник и два круга...

И будет очень рад мой друг:

Машину ведь построил я для друга. Я взял три треугольника  
И палочку-иглочку.  
Их положил легонько я  
И получил вдруг елочку.  
Вначале выбери два круга-колеса,  
А между ними помести-ка треугольник. Из палок сделай руль.  
И что за чудеса — Велосипед стоит!

Задание № 8

«Дерево»

Цель: Формирование классифицирующей деятельности (классификации фигур по цвету, форме и величине).

Игровой материал. Два комплекта «Фигуры» по 24 фигуры в каждом (четыре формы, три цвета, величины). Каждая фигура — носитель трех важных свойств: формы, цвета, величины, и в соответствии с этим название фигуры состоит из названия этих трех свойств: красный, большой прямоугольник; желтый, маленький круг; зеленый, большой квадрат; красный, маленький треугольник и т. п. Перед тем как использовать игровой материал «Фигуры», необходимо хорошо изучить его.

Правила игры. На рисунке изображено дерево, на котором должны «вырасти» фигуры. Чтобы узнать, на какой ветви какая «вырастет» фигура, возьмем, например, зеленый маленький прямоугольник и начнем двигать его от корня дерева вверх по веткам. Следуя указателю цвета, мы должны двигать фигуру по правой ветви. Дошли до разветвления. По какой ветви двигаться дальше? По правой, у которой изображен прямоугольник. Дошли до следующего разветвления. Дальше елочки показывают, что по левой веточке должна продвигаться большая фигура, а по правой — маленькая. Значит, мы пойдем по правой веточке. Здесь и должен «вырасти» маленький зеленый прямоугольник. Так же поступаем с остальными фигурами.

Комплект фигур разделяют пополам между двумя игроками, делающими поочередно свои ходы. Число фигур, поставленных каждым из игроков не там, где они должны «вырасти», определяет число штрафных очков. Побеждает тот, у кого это число меньше.

#### Задание № 9

Конструирование из бумаги

«Лодочка с парусами»

Лист складывается поперек пополам, углы прямоугольника загибаются в сторону раздвоенного листа так, чтобы стороны сошлись. Оставшиеся части листа отгибаются кверху в одну и другую сторону, чтобы получился треугольник. Уголки с раздвоенной стороны соединяют вместе, превратив треугольник в квадрат. Затем опять делается треугольник – углы отгибаются кверху в одну и другую сторону, после чего уголки треугольника соединяются и опять превращаются в квадрат. Затем уголки раздвигающихся частей растягивают в стороны.

#### Задание № 10

Конструирование из природного материала Материалы: Скорлупа яйца, пластилин, образец поделки. Ход:

Предложить детям:

- отгадать загадку и догадаться, изображение какого животного отсутствует.

Вместо хвостика крючок,

Вместо носа — пяточок. Пяточок дырявый,

А крючок вертлявый. (Поросенок)

- рассмотреть образец и назвать основные детали поделки (туловище с головой, ноги).

- подумать: из какого материала изготовлена фигурка поросенка; почему со скорлупой надо обращаться очень осторожно; из чего сделаны ноги, уши, нос и хвостик поросенка.

Выполнить поросенка: слепить четыре ноги; прикрепить ноги к туловищу поросенка; слепить уши, скатав из пластилина шарики и расплющив их; определить, где на поделке будут расположены ушки, а где хвостик; укрепить ушки, нос и хвостик на основной детали поделки.

Анализ детских работ. Рассмотрите выполненные поделки, отметьте наиболее удачные, обратите внимание на расположение мелких деталей на основной детали поделки.

### Занятие № 11

Материалы: Пластилин, мелкие сухие листочки березы и кустарников, ракушки, плоские древесные грибы, маленькие веточки, образец или иллюстративное изображение бабочки.

Ход:

Предложите детям:

Отгадать загадку.

Спал цветок и вдруг проснулся, Больше спать не захотел,

Шевельнулся, встрепенулся, Взвился вверх и улетел. (Бабочка)

Рассмотреть образец и назвать основные детали поделки (туловище, голова, крылышки); из какого материала изготовлены туловище и голова бабочки; какой формы эти детали (круглая и овальная); сколько у бабочки крылышек; как они расположены; какой материал подойдет для крылышек бабочки; из чего сделаны усики.

Выполнить бабочку:

Слепить круглую голову и удлиненное туловище; выбрать по две пары листочков или ракушек разного размера (побольше и поменьше); укрепить крылышки по бокам туловища бабочки (вверху более крупные, а внизу более мелкие); из маленьких веточек сделать усики. Анализ детских работ. Выберите с детьми самых красивых бабочек (аккуратно слеплены тело и туловище, прочно и симметрично укреплены крылышки) и посадите их на грибки на поляне.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 5

### Консультация для родителей «Развитие математических способностей у детей старшего дошкольного возраста»



### Консультация для родителей

Обучению дошкольников началам математики должно отводиться важное место. Это вызвано целым рядом причин : началом школьного обучения, обилием информации, получаемой ребенком, повышенном внимании к компьютеризации уже с дошкольного возраста, стремлением родителей как можно раньше научить ребенка узнавать цифры, считать, решать задачи. Взрослые зачастую спешат дать ребенку набор готовых знаний, суждений, который он впитывает как губка, например, научить ребенка считать до 100, до 1000 и т. д. , не овладев полным знанием в пределах 10. Однако всегда ли это дает ожидаемый результат? Надо ли заставлять ребенка заниматься математикой, если ему скучно?

Основное усилие и педагогов, и родителей должно быть направлено на то, чтобы воспитать у дошкольника потребность испытывать интерес к самому процессу познания, к преодолению трудностей, к самостоятельному поиску решений. Важно воспитать и привить интерес к математике.

Знакомство с величиной, формой, пространственными ориентирами начинается у ребенка очень рано, уже с младенческого возраста. Он на каждом шагу сталкивается с тем, что нужно учитывать величину и форму предметов, правильно ориентироваться в пространстве, тогда как долго может не испытывать, например, потребности в счете. Поэтому первостепенное значение имеют те знания, к усвоению которых ребенок наиболее предрасположен.

Консультация для родителей «Роль конструирования в  
дошкольном возрасте»

## **Роль конструирования в дошкольном возрасте**

**Конструирование - это взаимоположение  
и сопоставление различных предметов,  
частей, элементов**

**Под детским конструированием  
принято понимать разнообразные постройку  
из строительного материала, изготовление  
поделок и игрушек из бумаги, картона,  
дерева и других материалов**

**По своему характеру оно более всего сходно  
с изобразительной деятельностью и игрой  
- в нем также отражается окружающая  
действительность**

**Конструктивная деятельность  
— это практическая деятельность,  
направленная на получение определенного,  
заранее задуманного реального продукта,  
соответствующего его функциональному  
назначению**

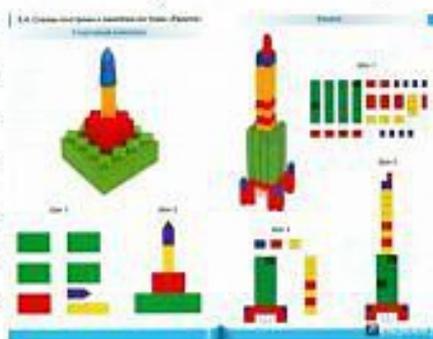


## ПРИЛОЖЕНИЕ 7

### Консультация для родителей «Виды конструирования для детей дошкольного возраста»

Существует несколько видов конструирования, которыми должны овладеть дети:

**1. Конструирование по простейшим чертежам и наглядным схемам:** как сюрпризный момент можно использовать на занятии письмо-схему, которую принес сказочный герой - ребенок выполняет задания и строит постройку по схеме. Данная форма конструирования может применяться на различных этапах работы над звуком.



**2. Конструирование по теме:** применяется на этапах автоматизации звука в словах, фразах, стихах и позволяет расширить кругозор и лексику по определенной теме.

**3. Конструирование по условиям:** детям не дают идеальной модели (образца) конечной постройки, а также инструкции, описывающей способы ее возведения, а лишь определяют рамочные условия, которым конечный вид постройки должен соответствовать (например, построить гараж для легковых или грузовых машин, собрать дачный дом и т.д.). Для ребенка это проблемная ситуация, которую он должен решить самостоятельно. В данном случае мы ориентируемся на понимание лексического значения слов, логико-грамматических структур, ориентацию в пространстве. Данный вид конструирования может применяться на этапах отработки звука в словах, фразах, стихах, связной речи.

**4. Конструирование по образцу:** детям предлагаются макеты (образцы) конечных построек, выполненных из деталей строительного материала. Применяется на занятиях по развитию связной речи.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 8

### **Мастер – класс для родителей по изготовлению пособия «Квадрат Воскобовича»**

*Цель:* Повышение компетенции родителей в вопросах математического развития детей.

*Задачи:*

1. Расширить представления об игровом тренажере «квадрат Воскобовича»;
2. Сформировать навыки практического использования его на занятиях и самостоятельной деятельности детей;
3. Создать атмосферу сотрудничества и сотворчества с родителями.

*Ход мастер – класса:* Одной из важнейших задач, стоящих перед воспитателем, является развитие самостоятельной логики мышления, которая бы позволила детям строить умозаключения, приводить доказательства, высказывать суждения, логически связанные между собой, обосновывать свои суждения, делать вывод и, в конечном счете, самостоятельно приобретать знания. Дети с высоким уровнем интеллекта и креативности уверены в своих способностях, имеют адекватный уровень самооценки, обладают внутренней свободой и высоким самоконтролем. Проявляя интерес ко всему новому и необычному, они инициативны, успешно приспосабливаются к требованиям социального окружения, сохраняя, тем не менее, личную независимость суждений и действий. Как показывают исследования психологов, креативность имеет пик в возрасте от 3,5 до 4,5 лет и впоследствии возрастает только в первые три года школьного обучения. Развитие творчества не происходит само собой, а требует создания определенных физических и психологических условий. Игры Вячеслава Воскобовича развивают и формируют все вышеназванные умения и качества ребенка. Уважаемые родители, я вас уже знакомила с множеством игр, которые позволяют нам развивать математические способности ваших детей. Сегодня я Вас подробнее ознакомлю с игрой

«квадрат В. Воскобовича», его еще называют «интеллектуальным тренажером», который Вы можете использовать в практической деятельности для игр с детьми. Двухцветный квадрат Воскобовича представляет собой тканевую основу (или пленку), на которую наклеены пластиковые треугольники. Они зеленые с одной стороны и красные с другой. Между треугольниками остаются полоски ткани, по которым квадрат можно сгибать.

Занятия с «квадратом Воскобовича» развивают умение различать геометрические фигуры, определять их свойства и размеры, пространственное мышление, воображение, логику, внимание, умение сравнивать и анализировать, гибкость мышления, моторику рук и творческие способности, сенсорные способности, умение конструировать. Складывая «квадрат В. Воскобовича» можно познакомить ребенка с геометрическими фигурами (квадратом, прямоугольником и треугольником) и их свойствами. А еще «Квадрат Воскобовича» можно взять с собой в дорогу. Он легко поместится в карман и развлечет ребенка во время путешествия! В своей работе я использую игры В. В. Воскобовича. Но не всегда можно купить все эти игры. Некоторые игры теряют свой первоначальный вид, как, например, «квадрат В. Воскобовича» и я решила сделать самостоятельно этот тренажер по оригиналу, но с использованием другого материала.

### ***Изготовление квадрата Воскобовича.***

Вырезаем заготовку из плотной пленки в виде равностороннего квадрата, стороны которого равны 14 см.;

Заготовка сгибается пополам, по вертикали и диагонали, потом по диагоналям и по краям угла. Сгибы можно обозначить с помощью карандаша или фломастера. Основа готова!;

Дополнительными деталями «квадрата В. Воскобовича» служат треугольники двух цветов: красного и зеленого. На листе зеленой

самоклеющейся пленки рисуем и вырезаем прямоугольник, длина которого 17 см, ширина 8,5 см.

Прямоугольник делится на 2 квадрата со сторонами 8,5 см. Квадраты делятся вертикально и горизонтально пополам, а затем по диагонали. Образуются 16 треугольников 2 стороны, которого равны 4,3 см, а основание 6 см; вырезаем треугольники и начинаем прикладывать.

Треугольники из самоклеющейся пленки прикладываются к основной заготовке так, чтобы были видны зазоры для сгибания.

Приложили треугольники на основу.

А теперь на каждом треугольнике отделяется защитный слой бумаги, треугольник наклеивается на основу.

Аналогичным образом наклеиваются треугольники красного цвета (*наклеиваются треугольники красного цвета*).

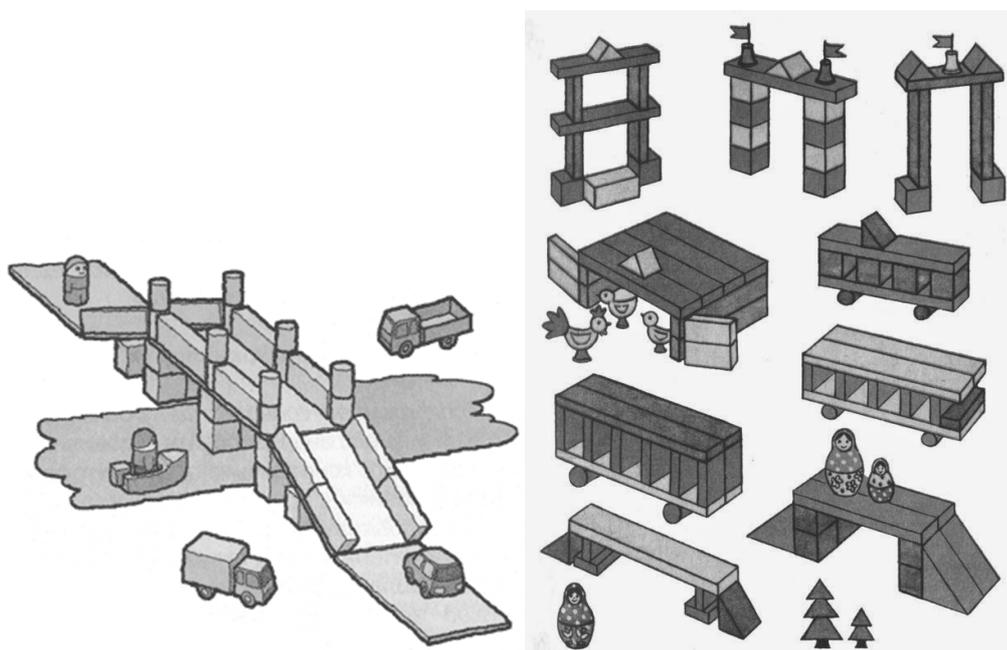
Квадрат Воскобовича готов.

Можно применять в работе с детьми.

Уважаемые родители, я думаю, что игровой тренажер двухцветный квадрат Воскобовича будет востребован в вашей практической деятельности. Желаю Вам успехов и творчества!

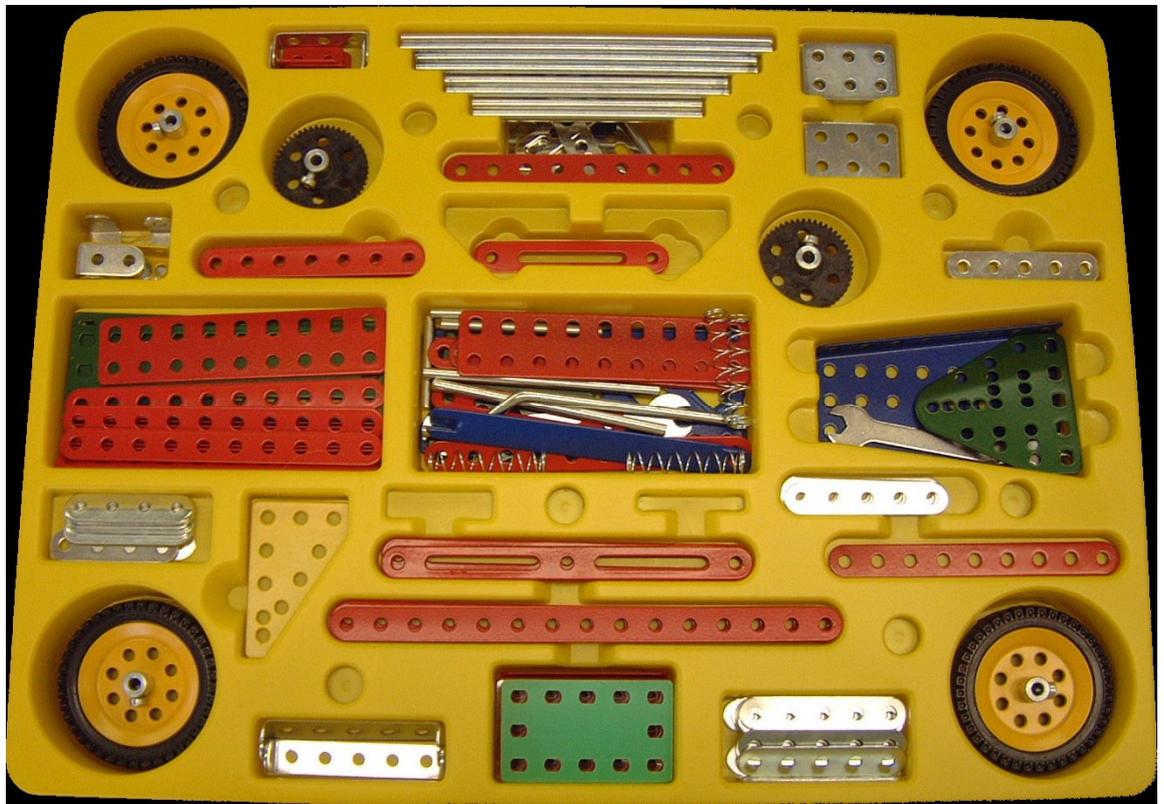
## ПРИЛОЖЕНИЕ 9

### Образцы построек в старшей группе

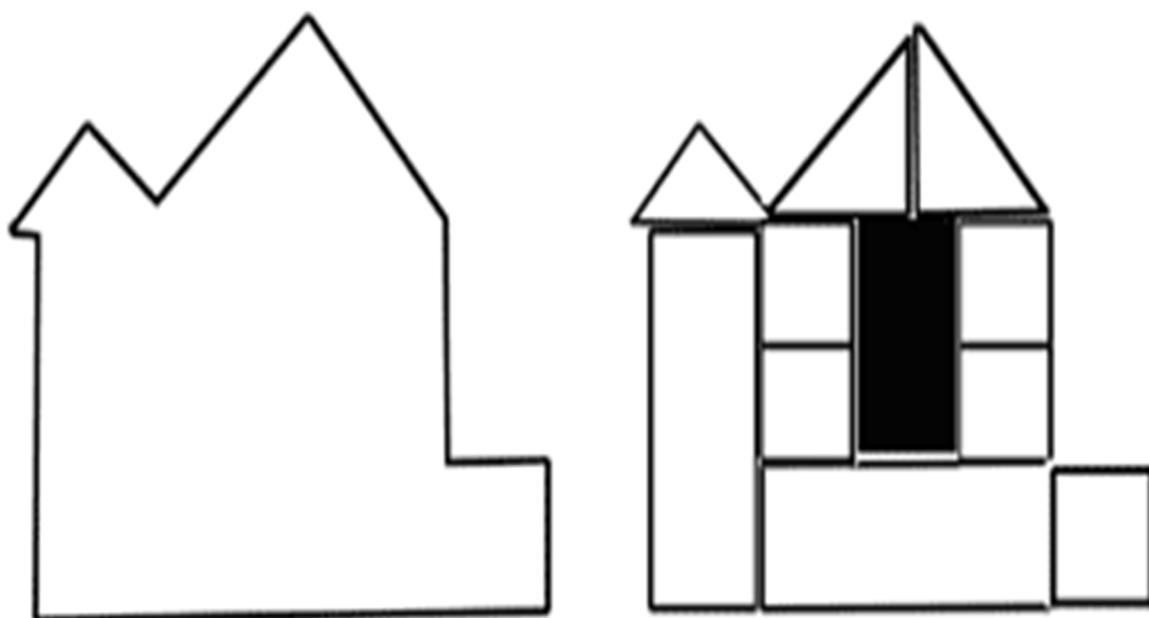


# ПРИЛОЖЕНИЕ 10

## Конструирование из деталей конструкторов, имеющих разные способы крепления (пазы, штифты, гайки, шипы и пр.)



## Конструирование по модели



## Конструирование из природного материала



## ПРИЛОЖЕНИЕ 11

### Результаты выявления уровня развития математических представлений у детей старшего дошкольного возраста на контрольном этапе эксперимента

Таблица 11.1 – Результаты развития математических представлений у детей старшего дошкольного возраста на контрольном этапе эксперимента в КГ «Смешарики»

№ п/п	Количество и счет	Величина	Форма	Ориентировка в пространстве	Ориентировка во времени	Общий балл	Уровень
1	3	3	3	2	2	13	В
2	2	1	1	1	1	6	Н
3	2	2	2	1	2	9	С
4	3	3	2	2	2	12	В
5	3	3	3	2	3	14	В
6	2	2	1	1	1	7	С
7	3	3	4	3	2	14	В
8	2	2	2	2	2	11	С
9	2	2	1	2	2	9	С
10	2	2	2	1	1	8	С
11	2	2	2	2	2	10	С
12	2	2	2	2	2	10	С
13	2	1	1	1	1	6	Н
14	1	2	2	2	1	8	С
15	3	2	2	2	2	11	С
16	3	3	3	3	2	14	В
17	2	2	2	2	2	10	С
18	2	2	1	2	2	9	С
19	2	2	2	2	2	10	С
20	2	2	2	2	2	10	С
21	3	2	2	3	3	13	В
22	2	3	2	2	2	11	С
23	3	2	2	2	2	11	С
24	2	1	1	1	1	6	Н
25	2	2	2	2	2	10	С

В – высокий уровень

С – средний уровень

Н – низкий уровень

Таблица 11.2 –Результаты развития математических представлений у детей старшего дошкольного возраста на контрольном этапе эксперимента в ЭГ «Лунтики»

№ п/п	Количество и счет	Величина	Форма	Ориентировка в пространстве	Ориентировка во времени	Общий балл	Уровень
1	3	3	2	2	2	12	В
2	2	2	2	1	1	8	С
3	1	2	2	1	1	7	С
4	3	3	3	3	3	15	В
5	2	2	3	2	2	11	С
6	2	2	2	2	2	10	С
7	2	3	3	2	2	12	В
8	2	2	2	1	1	8	С
9	3	3	2	2	2	12	В
10	2	2	2	2	1	9	С
11	3	3	2	2	2	12	В
12	3	3	3	2	3	14	В
13	2	2	2	2	2	10	С
14	2	2	2	2	2	10	С
15	2	2	1	1	2	8	С
16	2	2	2	2	2	10	С
17	2	2	2	2	2	10	С
18	2	2	1	2	2	9	С
19	3	3	3	2	3	14	В
20	2	2	2	2	2	10	С
21	3	3	3	2	2	13	В
22	2	2	2	2	1	9	С
23	3	3	3	2	2	13	В
24	2	2	3	2	3	12	В
25	2	2	1	1	2	8	С

В – высокий уровень

С – средний уровень

Н – низкий уровень