

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

Гуманитарно-педагогический институт

(наименование института полностью)

Кафедра «Дошкольная педагогика, прикладная психология»

(наименование кафедры)

44.03.02 Психолого-педагогическое образование

(код и наименование направления подготовки, специальности)

Психология и педагогика дошкольного образования

(направленность (профиль)/специализация)

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

на тему **ФОРМИРОВАНИЕ У ДЕТЕЙ 6-7 ЛЕТ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ
ПРЕДСТАВЛЕНИЙ ПОСРЕДСТВОМ ПЛОСКОСТНОГО
МОДЕЛИРОВАНИЯ**

Студент

М.Н. Бабчук

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

Е.В. Некрасова

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Допустить к защите

Заведующий кафедрой д.п.н., профессор О.В. Дыбина

(ученая степень, звание, И.О. Фамилия)

(личная подпись)

« _____ » _____ 2019 г.

Тольятти 2019

Аннотация

Бакалаврская работа рассматривает решение проблемы формирования у детей 6-7 лет геометрических представлений. Формирование геометрических представлений предполагает не только формирование знаний о геометрических фигурах, но и развитие образного и абстрактного мышления. Актуальность проблемы исследования обусловлена противоречием между необходимостью формирования у детей 6-7 лет геометрических представлений и недостаточным использованием плоскостного моделирования в данном процессе.

Целью работы является теоретическое обоснование и экспериментальная проверка эффективности плоскостного моделирования, как средства формирования у детей 6-7 лет геометрических представлений.

В ходе работы решаются следующие задачи: анализ психолого-педагогической литературы по проблеме формирования у детей 6-7 лет геометрических представлений; выявление уровня сформированности у детей 6-7 лет геометрических представлений; разработка и апробация содержания работы по формированию у детей 6-7 лет геометрических представлений средствами плоскостного моделирования.

В работе раскрыты возможности плоскостного моделирования, как средства формирования у детей 6-7 лет геометрических представлений.

Работа состоит из введения, двух глав, заключения, списка используемой литературы (включает 50 наименований) и 7 приложений. В тексте работы содержится 15 таблиц и 3 рисунка.

Объем бакалаврской работы – 52 страницы.

Оглавление

Введение.....	4
Глава 1. Теоретические основы проблемы формирования у детей 6-7 лет геометрических представлений	8
1.1 Формирование у детей 6-7 лет геометрических представлений как психолого-педагогическая проблема.....	8
1.2 Плоскостное моделирование как средство формирования у детей 6-7 лет геометрических представлений.....	14
Глава 2. Экспериментальное исследование формирования у детей 6-7 лет геометрических представлений посредством плоскостного моделирования.....	21
2.1 Выявление уровня сформированности у детей 6-7 лет геометрических представлений	21
2.2 Организация и содержание работы по формированию у детей 6-7 лет геометрических представлений посредством плоскостного моделирования.....	33
2.3 Динамика уровня сформированности у детей 6-7 лет геометрических представлений посредством плоскостного моделирования.....	38
Заключение	45
Список используемой литературы	48
Приложения	53

Введение

Окружающий мир, который окружает человека от рождения, является трехмерным, идеальными образами которого являются пространственные формы и отношения, воплощенные в различные геометрические фигуры. Такое строение мира обуславливает важность геометрического мышления для интеллектуального развития человека.

Формирование геометрических представлений является важным разделом дошкольного образования, они также имеют большое значение во всей познавательной деятельности человека. Главной задачей развития у дошкольников геометрических представлений, способности к обобщению заключается в том, чтобы научить их видеть геометрические образы в окружающей обстановке, выделять их свойства, конструировать, преобразовывать и комбинировать фигуры, изображать их на чертеже, выполнять в необходимых случаях измерения.

Знания о формах геометрических фигур у детей 6-7 лет играют важную роль в формировании элементарных математических представлений и познания окружающего мира. Федеральный государственный стандарт дошкольного образования предполагает формирование доступных для ребенка дошкольного возраста представлений, эталонов, отражающих признаки, свойства и отношения предметов и объектов окружающего мира. Показателем сформированности этих представлений является способность ребенка применять полученные знания в практической деятельности (игровая, трудовая, сенсорно-познавательная, математическая и т.д.), овладение способами познания действительности, развитие у него наглядно-действенного, наглядно-образного, словесно-логического мышления.

В контексте инновационной стратегии целостного образовательного процесса существенно возрастает роль и воспитателей, как непосредственных носителей инновационных технологий. Поэтому в

последние несколько лет для развития геометрических представлений у детей 6-7 лет используют инновационные методы — игры на плоскостное моделирование. Таким образом, проблема формирования геометрических представлений у детей 6-7 лет является актуальной на данный момент в обществе.

Проблема исследования: каковы возможности плоскостного моделирования как средства формирования у детей 6-7 лет геометрических представлений?

Посредством этого становится очевидным факт **противоречия** между необходимостью формирования у детей 6-7 лет геометрических представлений и недостаточным использованием плоскостного моделирования в данном процессе.

Объект исследования: процесс формирования у детей 6-7 лет геометрических представлений.

Предмет исследования: формирование у детей 6-7 лет геометрических представлений посредством плоскостного моделирования.

Цель исследования: теоретически обосновать и экспериментально проверить эффективность плоскостного моделирования, как средства формирования у детей 6-7 лет геометрических представлений.

Задачи исследования:

- 1) изучить проблему формирования у детей 6-7 лет геометрических представлений в психолого-педагогической литературе;
- 2) выявить уровень сформированности у детей 6-7 лет геометрических представлений;
- 3) разработать и апробировать содержание работы по формированию у детей 6-7 лет геометрических представлений средствами плоскостного моделирования;

Гипотеза исследования: формирование у детей 6-7 лет геометрических представлений посредством плоскостного моделирования будет эффективным, если:

- отобраны игры на плоскостное моделирование в соответствии с показателями сформированности геометрических представлений у детей 6-7 лет;

- включены техники плоскостного моделирования в совместную деятельность педагога и детей, а также в самостоятельную деятельность детей в режимные моменты;

- обогащена развивающая предметно-пространственная среда группы играми, содержащими задания на плоскостное моделирование.

Для решения поставленных задач использованы следующие **методы исследования:**

- теоретические методы (анализ психолого-педагогической и методической литературы по исследуемой проблеме);

- эмпирические методы (педагогическое наблюдение, психолого-педагогический эксперимент);

- методы обработки полученных результатов.

Теоретическая основа исследования:

- исследования геометрических представлений у детей дошкольного возраста (А.В. Белошистая, Ф.Н. Блехер, Л.В. Глаголева, В.В. Данилова, Я.А. Каменская, А.М. Леушина, Л.С. Метлина, Р.Л. Непомнящая, И.Г. Песталоцци, Т.Д. Рихтерман, А.А. Столяр, Г.В. Тарунтаева, Е.И. Тихеева, М. Фидлер, Л.К. Шлегер и др.);

- исследования формирования у дошкольников геометрических представлений средствами плоскостного и пространственного моделирования (Д. Альтхауз, Л.А. Венгер, А.М. Леушина, Т.А. Мусейибова, В.П. Новикова, А.М. Пышкало и др.).

Новизна исследования: определены потенциальные возможности использования плоскостного моделирования в формировании у детей 6-7 лет геометрических представлений.

Теоретическая значимость исследования состоит в том, что в работе описаны и обоснованы уровни сформированности у детей 6-7 лет геометрических представлений в процессе использования плоскостного моделирования.

Практическая значимость исследования определяется тем, что полученные результаты исследования в ходе экспериментальной работы, а также содержание работы по формированию и закреплению геометрических представлений у детей 6-7 лет может быть включена в практику работы дошкольных общеобразовательных учреждений, как в непрерывную образовательную деятельность, так и в режимные моменты.

База исследования: муниципальное бюджетное учреждение детский сад №26 «Сказка» городского округа Тольятти. В исследовании приняли участие 20 детей в возрасте 6-7 лет, обучающихся по программе «Детство».

Структура работы. Бакалаврская работа состоит из введения, двух глав, заключения, списка литературы (50), приложений (7).

Глава 1. Теоретические основы проблемы формирования у детей 6-7 лет геометрических представлений

1.1 Формирование у детей 6-7 лет геометрических представлений как психолого-педагогическая проблема

Исследование вопросов формирования геометрических представлений у детей 6-7 лет отражено в работах значительного количества педагогов и психологов. Исследованию этой проблемы посвящены работы отечественных педагогов и психологов: П.П. Блонского, Л.С. Выготского, Д.Б. Эльконина, А.Н. Леонтьева и др. Также данная проблема нашла отражение в историко-педагогическом контексте в исследованиях таких ученых, как Я.А. Коменский, М. Монтессори, И. Г. Песталоцци, Ф. Фребель и другие.

Психологи отмечают, что у детей 5-6 лет система восприятия переходит на качественно другой уровень, поэтому в обучении становится возможным формировать сложные образцы с комплексом признаков. Это облегчает процесс узнавания и классификации на основе не только сенсорных, но и существенных характеристик определенного объекта. Таким образом, обучение математике в 6-7 лет целесообразно начинать с изучения геометрических фигур.

Изучение элементов геометрии в 6-7 лет тесно связано с вопросом взаимного расположения объектов на плоскости и в пространстве. Для развития у детей пространственных представлений целесообразно предлагать им соответствующие упражнения [17, с. 45]:

- на копирование геометрических фигур с соблюдением их размера и пропорций;
- штриховки;
- выполнения зрительных и графических диктантов;

- установление закономерности в построении узоров и их продолжение и тому подобное.

Заметим, что в графической деятельности дошкольников наблюдаются некоторые трудности, чаще всего они связаны с особенностями развития зрительного восприятия. Одним из таких проявлений является феномен зеркальных движений, который оказывается в возможных ошибках [26, с. 45]:

- реверсии формы;
- нарушение порядка элементов и направлений написания.

Трудности в написании цифр и букв, выполнение графических рисунков, нейрофизиолог Л.Б. Беряева объясняет так: хотя дети хорошо копируют и штрихи в них становятся более четкими и завершенными, однако механизмы, которые в основе организации зрительно-пространственной деятельности, мелкой моторики и зрительно-моторной функции еще недостаточно зрелые [7, с. 121].

Работа с геометрическим материалом совершенствует движения ребенка, тренирует зрительную память и пространственное восприятие, создает основу для успешного обучения написанию цифр. Графические упражнения являются хорошей подготовкой к письму, тем более, что сложность его формирования связана также с недостаточной сформированностью мелких мышц кисти руки, незавершенным окостенением костей запястья и фаланг пальцев, несовершенством нервно-мышечной регуляции. Поэтому в процессе формирования геометрических представлений у детей 6-7 лет целесообразно проводить специальную работу по развитию кинестетических функций путем выполнения детьми большого количества практических упражнений с раздаточным материалом – геометрическими фигурами разного размера и цвета, палочками, бусинками, пуговицами, орешками, шишками, ракушками и тому подобным.

Важно, чтобы при выработке у дошкольников навыков отображения фигуры предоставляется эталон – образец. Заметим, что образец должен быть доступным и для детей, пишущих левой рукой. Если он подается на рабочей строке тетради, то может располагаться и в начале, и в конце строки. Современная методика обучения детей 6-7 лет предусматривает комментирование траектории каждого движения, выявление основных ориентиров движения с использованием игровой ситуации [7, с. 125].

А.В. Белошистая пишет, что со сферой пространственных отношений связаны метрические представления и стратегии конструирования. Однако, у детей они формируются до 8-9 лет. Это означает, что задачи, связанные с конструированием у дошкольников могут вызвать определенные трудности [8, с. 55].

По данным нейрофизиологов, дети от 6 лет способны целостно воспринимать объекты, оперировать большим количеством признаков. В связи с этим при формировании геометрических представлений у детей 6-7 лет целесообразно обрабатывать дидактический материал, связанный с определением признаков и свойств предметов, обобщением и классификацией по общему признаку. В этом возрасте ребенок готов к абстрагированию определенных свойств объектов окружающего мира, следовательно, способен представить объемные фигуры, выполнять с ними действия.

Следует отметить, что до 6 -7 лет дети могут испытывать трудности при восприятии и интерпретации сюжетных (особенно серийных) рисунков. Поэтому при решении задач с геометрическими объектами целесообразно [11, с. 88]:

- предоставлять детям определенную помощь в виде инструкций;
- задавать вопросы по сюжету задачи для четкого представления дошкольниками описанной ситуации;

- предлагать им сделать схематические рисунки, иллюстрирующие эту ситуацию.

Система обработки информации в 6-7-летних детей еще незрелая и ее возможности ограничены. Это вызывает необходимость предоставлять детям определенную помощь в понимании и выполнении задания, а именно [11, с. 95]:

- материалы темы должны содержать информацию в структурированном виде;

- использовать цветные выделения, специальные отметки;

- воспитатель должен придерживаться четкой логики изложения, подводя детей к собственному открытию;

- уместно использовать мультимедийную наглядность с анимационными эффектами, что облегчает осмысление информации.

Познавательная деятельность дошкольников особенно зависит от способа организации внимания. Еще до 7-8 лет у детей преобладает произвольное внимание и только с 9-10 лет внимание организуется по типу взрослого. В связи с этим, при организации деятельности целесообразно [11, с. 145]:

- влиять на положительные эмоции ребенка;

- обеспечивать достижения им успеха как мощного мотива обучения;

- поощрять, не ругать за ошибки, делать акценты на достижениях;

- разнообразить формы работы;

- часто менять темп занятия.

Особую роль здесь играет продуманная система заданий, которая поможет без дополнительных волевых усилий «открыть» новое знание и сделать его собственным достоянием. Следует отметить, что произвольное внимание связано со способностью планировать деятельность, управлять своими действиями в соответствии с задачами или инструкций взрослого. Однако это не всегда совпадает с желаниями ребенка.

Объем как зрительной, так и слуховой памяти у детей достаточный уже в 5 лет, до 6 лет достигает достаточного хранения необходимого количества элементов. Однако, даже хорошо удерживая в памяти нужное количество эталонных объектов, ребенок часто искажает их первоначальный образ, не придерживается пропорций, путает заданный порядок. Таким образом, чрезвычайно полезные разнообразные зрительные задания, графические упражнения, широко используются на занятиях по формированию элементарных математических представлений. Кроме того, стоит учитывать, что у детей до 7 лет существуют проблемы слуховой памяти: даже четырехкратное повторение не всегда приводит к полноценному пониманию содержания названных элементов. Переключение памяти от непосредственного запоминания, присущее дошкольникам, требует усвоения новых приемов запоминания на основе осмысления материала, а не его формального повторения [28, с. 120].

Таким образом, произвольная организация деятельности, концентрация внимания, селективное внимание, объем рабочей памяти далеко не всегда сформированы в 6-7 лет, привлечение новых мозговых структур к организации внимания происходит до 6-8 лет.

Т.С. Будько, А.А. Столяр считают, что развитие представлений о геометрических фигурах у детей в 6-7 лет происходит постепенно и в несколько этапов [44, с. 65]:

1. Инструктивный уровень формирования представлений.
2. Формирование представлений о геометрических фигурах с выделением существенных признаков.
3. Задания, в которых геометрические фигуры и их элементы являются объектами для пересчитывания.
4. Задания на классификацию фигур.
5. Деление фигур на части и на составление одних геометрических фигур из других.

6. На выявление геометрической формы реальных объектов или их частей; задания, связанные с формированием элементарных навыков и умений.

Т.С. Будько считает, что дети 6-7 лет могут воспринять геометрическую фигуру как эталон. Они уже способны абстрагировать признак формы от других признаков предметов. Эти в этом возрасте могут распознавать близкие по форме плоские и объемные фигуры, устанавливают связь между свойствами фигуры и ее названием. Кроме того, дети в этом возрасте должны уметь провести обобщение по форме.

А.А. Столяр пишет, что уже в 5-6 лет дети начинают понимать взаимосвязь между разными геометрическими формами, их знания обогащаются представлениями о многообразных геометрических фигурах, а представления систематизируются [43, с. 56].

Итак, проблема развития геометрических представлений у детей 6-7 лет широко освещена в психолого-педагогической литературе и продолжает изучаться сейчас. Дети к этому возрасту уже обладают определенными представлениями о геометрических фигурах и возможностями их преобразования. В этом возрасте у детей развивается словесно-логическое мышление, именно поэтому очень важно дальнейшее развитие геометрических представлений детей в пространстве и на плоскости. Дети 6-7 лет могут обобщать признаки геометрических фигур, делить их на части, проецировать в пространстве. Однако, в этом возрасте у детей все еще продолжают развиваться такие психологически процессы, как: внимание, слуховая и зрительная память. Эти процессы будут сформированы только к 8-9 годам. Поэтому следует учитывать возрастные особенности при подборе методик по формированию геометрических представлений у детей старшего дошкольного возраста. Этот вопрос находится в плоскости реализации современных методик обучения. Они обеспечивают помощь ребенку в

достижении успеха, а не настраивают на механическое заучивание, которое требует существенных волевых усилий.

1.2 Плоскостное моделирование как средство формирования у детей 6-7 лет геометрических представлений

Ознакомление детей с геометрическими фигурами состоит в организации обследования предметов различной формы, манипулирования ими. В этом возрасте приучают детей выполнять действия, связанные с нахождением предметов одинаковых по форме, создают условия для их сравнения. Дошкольники подготовительной к школе группы уже обладают сформированными геометрическими представлениями. На данном этапе они уже расширяют знания о многоугольнике [51, с. 54]:

- треугольник (равносторонние, разносторонние), четырехугольник, пяти-шестиугольник;
- называют и показывают элементы геометрических фигур (стороны, углы, вершины, основную, боковую поверхность);
- воспроизводят и трансформируют фигуры;
- рисуют, чертят, складывают, делят на части;
- знакомятся с объемными геометрическими фигурами – пирамидой, конусом.

В процессе формирования геометрических представлений у детей старшего дошкольного возраста воспитатель может применить различные методы и приемы. Наиболее известными из них является методика Кюизенера. Сейчас игры на плоскостное моделирование эффективно используются для усвоения дошкольниками знаний о геометрических фигурах [24, с. 144].

Для дошкольного возраста характерен наглядно-образный тип мышления. Практическая деятельность является ведущей для детей 6-7 лет,

они воспроизводят правильные многогранники, оригами, аппликации, вырезают из бумаги симметричные фигуры и др. Это усиливает роль геометрического материала и геометрических методов. В этот период закладывается фундамент развития пространственного мышления. От уровня его сформированности в значительной степени зависит качество знаний по геометрии в школе. Качество геометрических знаний дошкольников нуждается в совершенствовании, необходимым условием которого является методически подкованный педагог.

У детей 6-7 лет возрастает потребность в общении, развивается конструктивное творчество, воображение. Дошкольники уже могут представить себе то, что отсутствует перед их глазами. Они активно фантазируют, мыслят, воспроизводят невидимые части предметов, представляют будущие конструкции, создают замыслы [34, с. 122].

Плоскостное моделирование – это обучение детей построению различных изображений на плоскости из геометрических фигур. При формировании геометрических представлений для детей 6-7 лет моделирование приобретает важное значение. Моделирование – это замещение изучаемого объекта, другим – упрощенным или специально построенным, который может воспроизводить объект в его существенных качествах и упрощать несущественные [7, с. 55]. Наиболее доступной, для детей этого возраста, форме выделения и обозначения отношений являются пространственные модели.

Способности детей к плоскостному и пространственному моделированию изучались в работах Л.А. Венгера. Он выделил наглядные модели, в которых ребенок отражает структуру объектов и отношений между ними, как специфический способ мышления, специфическую форму познания [11, с. 54].

Различают три типа действий наглядного моделирования:

1. действия замещения – замена определенных объектов заместителями;

2. использование самих моделей – взрослый предлагает модель в готовом виде, а ребенок определенным образом ее использует;

3. самостоятельное построение модели.

Собственно, эти три типа действий являются одновременно и этапами формирования действий наглядного моделирования. Л.А. Венгер отмечал, что способность к предметному плоскостному и пространственному моделированию развивается у всех детей дошкольного возраста в условиях специального обучения. Но в обычных условиях дошкольного воспитания это развитие происходит стихийно, неравномерно, приводит к резким индивидуальным различиям, сказывается на общем уровне умственного развития дошкольников. Совсем иной характер носит процесс развития этой способности в условиях целенаправленного руководства. Особенность руководства заключается в специальном формировании действий плоскостного моделирования в их внешней, материальной форме с последующим созданием условий для перехода к выполнению подобных действий «в уме», построению и использовании модельных представлений [11, с. 117].

С помощью специального и целенаправленного обучения может быть достигнут высокий уровень способности к наглядному плоскостному и пространственному моделированию.

Исследования Л.А. Венгера позволили выявить основные направления, в которых целесообразно проводить формирование действий, лежащих в основе плоскостного и пространственного моделирования. Во-первых, это – действия замещения, во-вторых, действия построения и применения моделей [8, с. 130]. Поэтому Л.А. Венгер констатирует, что начинать формирование действий по построению и применения моделей нужно по моделированию плоскостных отношений. В сравнительно элементарных формах оно

наиболее доступно детям, поскольку в этом случае плоскостная форма модели совпадает с формой отраженных в ней представлений. Конкретные разновидности моделей, с которыми могут сначала знакомиться дети, – это просто схематический чертеж конструкции, план, модель размещения и перемещения персонажей сказки, строится из заменителей в процессе разыгрывания сказки на плоскости [11, с. 138]. Модель плоскостного расположения предметов выступает сначала в виде плана, затем объектом моделирования становится, например, реальный персонаж.

Г.А. Репина отмечает, что особенностью развития плоскостного моделирования является то, что взрослый сначала самостоятельно разрабатывает модели, знакомит с ними дошкольников, а затем предлагает перейти к самостоятельному моделированию. Важно, чтобы модели, созданные детьми, имели практическое применение в повседневной жизни. Для этого следует применять специальные ситуации, с помощью которых появляется возможность для поэтапного развития способности детей к моделированию, созданию метафорических образов, например, сравнение любимых персонажей с определенными образами или обсуждения и моделирование отношений [13, с. 59].

Конструирование из геометрических фигур носит характер своеобразных игр, занимательных упражнений. Игровые задания не ограничивают ребенка в свободе творчества. В процессе выполнения творческих заданий дети учатся соотносить геометрические фигуры, находить взаимосвязи между ними (например, ромб можно составить из двух треугольников, а большой треугольник из двух маленьких). Такая деятельность позволяет развивать у детей математическое мышление, подводит детей к построению схем, планов, чертежей. Для проведения образовательной деятельности по конструированию можно использовать счетный материал, применяемый обычно в работе по математическому

развитию детей дошкольного возраста. В основе каждого занятия лежит сюжет, который педагог предлагает детям.

Также для детей старшего дошкольного возраста можно использовать следующие игры на плоскостное моделирование: «Колумбово яйцо», «Волшебный круг», «Вьетнамская игра», головоломка «Архимеда», «Пентамино», «Монгольская игра», «квадрат «Пифагора»» или «Танграм». Эффективность использования плоскостного моделирования в формировании геометрических представлений детей 6-7 лет мы проверим в ходе экспериментальной работы.

Рассмотрим более детально принцип игры «Танграм», поскольку именно ее будем использовать в экспериментальной работе.

Танграм – старинная восточная головоломка. (Приложение А). С ней ребенок учится анализировать изображения, выделять в них геометрические фигуры, визуально разбивать целый объект на части, и наоборот – составлять из элементов заданную модель, а самое главное – логически мыслить. Составление по схемам способствует развитию усидчивости, внимания, воображения, логического мышления, помогает создавать целое из частей и предусматривать при этом результат своей деятельности. Все эти навыки необходимы ребенку во время обучения в школе и во взрослой жизни [13, с. 60].

Для игры используют 7 фигурок различных цветов. В игре участвуют 2 больших, 2 маленьких и 1 средний треугольники, квадрат и параллелограмм. Используя все 7 частей, плотно присоединяя их друг к другу, дети составляют очень много различных изображений как по образцам, так и по собственному замыслу.

Игра направлена на развитие образного мышления с помощью пространственных образов и объемных фигур. Ребенок учится комбинировать их. С помощью фигур можно составлять много различных моделей или придумывать различные варианты сборки одной модели.

Ребенок учится рассуждать и стремится самостоятельно находить пути решения задач.

Педагогические условия использования игры «Танграм»:

Этап 1: выбрать рисунок – задачи и рассмотреть его, определить, сколько фигурок и какого цвета нужно.

Для начала можно составить изображение из двух-трех элементов. Например, из треугольников составить квадрат, трапецию. Ребенку можно предложить посчитать все детали, сравнить их по размеру, найти среди них треугольники. Затем можно просто прикладывать детали друг к другу и смотреть, что получится: грибок, домик, елка, бантик, конфета и т.д.

Этап 2: определить, как фигуры расположены в модели.

Позже можно переходить к упражнениям по составлению фигурок по заданным примерам. В этих задачах нужно использовать все 7 элементов головоломки. Начать лучше из составления зайца – это самая простая из следующих фигур (Приложение А).

Этап 3: предоставить фигурам определенное положение.

Более сложным и интересным заданием является воссоздание изображений по образцам-контурам. Это упражнение требует зрительного распределения формы на составные части, то есть на геометрические фигуры. Такие задачи очень интересны детям 6-7 лет. Можно прикладывать различные элементы головоломки, подыскивая правильный результат. Например, фигуры бегущего или сидящего человека.

Этап 4: самостоятельная работа с фигурами.

На данном этапе дети уже могут собирать изображения по своему замыслу. Картинка сначала задумывается мысленно, затем собираются отдельные части, после этого создается вся картинка (Приложение А).

Итак, плоскостное моделирование – это построение на плоскости модифицированных изображений предметов из различных плоских геометрических фигур: треугольников, квадратов, прямоугольников,

параллелограммов, овалов и т.д. Плоскостное моделирование способствует развитию геометрических представлений у детей 6-7 лет, оно направлено на развитие образного мышления с помощью пространственных образов и объемных фигур. Ребенок учится комбинировать их. С помощью фигур можно составлять много различных моделей или придумывать различные варианты сборки одной модели. Ребенок учится рассуждать и стремится самостоятельно находить пути решения задач. Эффективность плоскостного моделирования в работе с детьми 6-7 лет изучали Г.А. Репина и Л.В. Венгер. Эффективность использования плоскостного моделирования в формировании геометрических представлений детей 6-7 лет нами будет проверена в ходе опытно – экспериментальной работы.

Проблема развития геометрических представлений у детей 6-7 лет широко освещена в психолого-педагогической литературе и продолжает изучаться сейчас. Дети к этому возрасту уже обладают представления о геометрических фигурах и возможностях их преобразования. В этом возрасте у детей развивается наглядно-образное мышление, именно поэтому очень важно дальнейшее развитие геометрических представлений детей в пространстве и на плоскости. Дети 6-7 лет могут обобщать признаки геометрических фигур, делить их на части, проецировать в пространстве.

Плоскостное моделирование является эффективным способом развития геометрических представлений у детей 6-7 лет. Плоскостное моделирование – это построение на плоскости модифицированных изображений предметов из различных плоских геометрических фигур: треугольников, квадратов, прямоугольников, параллелограммов, овалов и т.д. Ребенок учится комбинировать их. С помощью фигур можно составлять много различных моделей или придумывать различные варианты сборки одной модели. Эффективность использования плоскостного моделирования в формировании геометрических представлений детей 6-7 лет нами будет проверена в ходе экспериментальной работы.

Глава 2. Экспериментальное исследование формирования у детей 6-7 лет геометрических представлений посредством плоскостного моделирования

2.1 Выявление уровня сформированности у детей 6-7 лет геометрических представлений

Экспериментальная работа проводилась на базе муниципального бюджетного учреждения детский сад № 26 «Сказка» городского округа Тольятти. Дошкольное учреждение осуществляет свою деятельность по примерной общеобразовательной программе дошкольного образования «Детство».

В исследовании приняли участие 20 детей подготовительной к школе группы в возрасте 6 – 7 лет.

Цель исследования: выявить начальный уровень сформированности представлений о геометрических фигурах у детей подготовительной к школе группы.

Задачи:

- определить начальный уровень усвоения представлений о геометрических фигурах у детей 6 – 7 лет;
- разработать систему работы по формированию представлений о геометрических фигурах средствами плоскостного моделирования;
- активизировать совместную работу с родителями воспитанников;

При разработке заданий использована «Диагностика педагогического процесса в подготовительной к школе группе (с 6 до 7 лет) дошкольной образовательной организации» Н.В. Верещагиной, образовательная область «Познавательное развитие»: называет отрезок, угол, круг, овал, многоугольник, шар, куб; проводит их сравнение; умеет делить фигуры на несколько частей и составлять целое.

Таблица 1 – Диагностическая карта

Показатели	Диагностические задания
Умение определять геометрические фигуры и объемные тела	Диагностическое задание 1 «Назови фигуры»; Диагностическое задание 2 «Найди и обведи»
Умение сравнивать геометрические фигуры	Диагностическое задание 3 «Сравни фигуры»
Умение выделять элементы фигуры (вершины, стороны, углы)	Диагностическое задание 4 «Выдели элемент»
Умение делить геометрическую фигуру на равные части, составлять фигуру из частей	Диагностические задания 5 «Раздели на равные части»; Диагностическое задание 6 «Составь фигуру»
Умение ориентироваться во взаимном расположении геометрических фигур	Диагностическое задание 7 «Внутри/снаружи»

Педагогическая диагностика представлена в следующих 7 заданиях.

Диагностическое задание 1. «Назови фигуры»

Цель: выявление знаний геометрических фигур и объемных тел.

Форма проведения: индивидуальная.

Материал: круг, овал, треугольник, квадрат, трапеция, прямоугольник, пятиугольник, ромб, многоугольник, куб, шар, цилиндр, пирамида, конус (Приложение А).

Инструкция к проведению: Покажи и назови все знакомые тебе геометрические фигуры и объемные тела.

Оценка результатов:

Низкий уровень (1 балл) – ребенок неправильно называет геометрические фигуры и объемные тела, требуется помощь взрослого.

Средний уровень (2 балла) – ребенок ошибается в названии геометрических фигур и объемных тел, требуется частичная помощь взрослого.

Выше среднего уровень (3 балла) – ребенок допускает одну ошибку в

названии геометрических фигур и объемных тел, но исправляет ее самостоятельно.

Высокий уровень (4 балла) – ребенок самостоятельно называет все геометрические фигуры и объемные тела.

На основе анализа результатов исследования по показателю – умение определять геометрические фигуры и тела, данные представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Количественные результаты диагностического задания 1

Уровни	Кол-во детей	%
Низкий	8	40
Средний	3	15
Выше среднего	4	20
Высокий	5	25

С низким уровнем умения определять геометрические фигуры выявлено 8 детей (40%), со средним уровнем – 3 детей (15%), с высоким и выше среднего – 9 детей (45%).

В ходе выполнения задания 8 детей продемонстрировали низкий уровень сформированности геометрических представлений. Юлия П., София Д., Александр Р., Светлана Г., Дмитрий Ж, Алина М., Данил К., Виктория Ш. неправильно назвали геометрические фигуры и объемные тела. Эти дети выполнили задания только с помощью взрослых. Дарья А., Полина С., Елизавета О. назвали некоторые геометрические фигуры с ошибками, в целом дети выполняли задания правильно, но в некоторых сложных моментах ребятам потребовалась помощь взрослых. Елизавета К., Иван Н., Данил К., Валентина О., Валентина С. Допустили одну ошибку при названии геометрических фигур, но ребята исправились самостоятельно. Никита К., Илья М., Елизавета В., Дарья П. самостоятельно назвали все геометрические фигуры и объемные тела, не допустив ни одной ошибки.

Диагностическое задание 2. «Найди и обведи».

Цель: выявление знаний геометрических фигур и их группировка.

Форма проведения: подгрупповая.

Материал: на листе в клетку начерчены простым карандашом отрезок, прямая линия, луч, углы: прямой, тупой, острый, развернутый; карандаши синего, красного и зеленого, коричневого и оранжевого цветов (Приложение А).

Инструкция к проведению: Найдите и обведите отрезок синим цветом, прямую линию – красным, углы: зеленым цветом – прямой угол, коричневым острый угол, оранжевым – тупой угол.

Оценка результатов:

Низкий уровень (1 балл) – ребенок самостоятельно не группирует геометрические фигуры, требуется помощь взрослого.

Средний уровень (2 балла) – ребенок допускает ошибки, группирует геометрические фигуры, требуется помощь взрослого.

Выше среднего уровень (3 балла) – ребенок самостоятельно выполняет задание и допускает 1 ошибку или была подсказка взрослого.

Высокий уровень (4 балла) – ребенок самостоятельно группирует все геометрические фигуры.

На основе анализа результатов исследования по показателю – умение определять геометрические фигуры и тела данные представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Количественные результаты диагностического задания 2

Уровни	Кол-во детей	%
Низкий	1	5
Средний	10	50
Выше среднего	5	25
Высокий	4	20

С низким уровнем умения определять геометрические фигуры и тела выявлен 1 ребенок (5%), со средним уровнем – 10 детей (50%), с высоким и выше среднего – 9 детей (45%).

Только один ребенок самостоятельно не смог сгруппировать

предложенные геометрические фигуры -Александр Р.

Юлия П., Дарья А., Елизавета О., Светлана Г., Дмитрий Ж., Алина М., Данил К., Виктория Ш. допустили ошибки при группировке геометрических фигур, Этим ребятам потребовалась помощь взрослых для выполнения задания. Елизавета К., Полина С., Иван Н., Валентина О., Екатерина У. самостоятельно смогли выполнить задания, допустив только одну ошибку. Елизавета С., Илья К., Дарья П. самостоятельно выполнили задание, ребятам не потребовалась помощь взрослого.

Диагностическое задание 3. «Сравни фигуры»

Цель: выявление умений сравнивать геометрические фигуры.

Форма проведения: индивидуальная. Материал: на столе лежат квадрат, треугольник, круг, куб, шар (Приложение А).

Инструкция к проведению: Сравни геометрические фигуры и объемные тела. Чем они похожи? Чем отличаются?

Оценка результатов:

Низкий уровень (1 балл) – ребенок самостоятельно не сравнивает геометрические фигуры и объемные тела, требуется помощь взрослого.

Средний уровень (2 балла) – ребенок допускает ошибки при сравнении геометрических фигур и объемных тел, требуется помощь взрослого.

Выше среднего уровень (3 балла) – ребенок самостоятельно выполняет задание и допускает 1 ошибку или была подсказка взрослого.

Высокий уровень (4 балла) – ребенок самостоятельно сравнивает все геометрические фигуры и объемные тела.

На основе анализа результатов исследования по показателю – умение сравнивать геометрические фигуры, данные представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Количественные результаты диагностического задания 3

Уровни	Кол-во детей	%
Низкий	6	30
Средний	6	30
Выше среднего	3	15
Высокий	5	25

С низким уровнем умения сравнивать геометрические фигуры выявлено 6 детей (30%), со средним уровнем – 6 детей (30%), с высоким и выше среднего – 8 детей (40%).

София Д., Александр Р., Дмитрий Ж., Алина М., Данил К., Виктория Ш. самостоятельно не смогли сравнить геометрические фигуры и объемные тела, ребятам потребовалась помощь взрослого. Юлия П., Дарья А., Елизавета О., Иван П., Светлана Г., Данил К., Виктория Ш. допустили ошибки при сравнении геометрических фигур и объемных тел. Ребята выполняли задание с помощью взрослых.

Полина С., Валентина О., Екатерина У. самостоятельно выполнили задание, допустив только 1 ошибку. Елизавета К., Никита К., Елизавета В., Дарья П. самостоятельно сравнили все геометрические и объемные фигуры.

Диагностическое задание 4.«Выдели элемент»

Цель: выявление знаний и умений выделять элементы геометрических фигур.

Форма проведения: подгрупповая.

Материал: листы с изображением геометрических фигур: круг, шестиугольник, треугольник (Приложение А).

Инструкция к проведению: Обведите стороны фигур красным карандашом, вершины отметьте синим, а углы отметьте зеленым.

Оценка результатов:

Низкий уровень (1 балл) – ребенок самостоятельно не выделяет элементы геометрических фигур, только с помощью взрослого.

Средний уровень (2 балла) – ребенок допускает ошибки при выделении элементов геометрических фигур, требуется помощь взрослого.

Выше среднего уровень (3 балла) – ребенок самостоятельно выполняет задание и допускает 1 ошибку или была подсказка взрослого.

Высокий уровень (4 балла) – ребенок самостоятельно выделяет все элементы геометрических фигур.

На основе анализа результатов исследования по показателю – умения выделять элементы фигуры (вершины, стороны, углы), данные представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Количественные результаты диагностического задания 4

Уровни	Кол-во детей	%
Низкий	2	10
Средний	6	30
Выше среднего	6	30
Высокий	6	30

С низким уровнем умения выделять элементы фигуры выявлено 2 детей (10%), со средним уровнем – 6 детей (30%), с высоким и выше среднего – 12 детей (60%).

Данил К., Виктория Ш. не смогли самостоятельно выделить элементы геометрических фигур. София Д., Елизавета О., Иван Н., Александр Р., Дмитрий Ж., Алина М., Данил К. допустили ошибки при выделении элементов геометрических фигур, для того, чтобы выполнить задания ребятам потребовалась помощь взрослых. Юлия П., Дарья А., Полина С., Светлана Г., Валентина П., Екатерина У. самостоятельно смогли выполнить задания, допустив только одну ошибку. Елизавета К., Никита К., Елизавета В., Илья М., Дарья П. самостоятельно смогли выделить все элементы геометрических фигур.

Диагностическое задание 5. «Раздели на равные части»

Цель: выявление умений делить геометрические фигуры на равные части.

Форма проведения: подгрупповая.

Материал: листы с изображением геометрических фигур: 6 квадратов, 6 кругов.

Инструкция к проведению: 1) разделите квадрат на равные части так, чтобы получилось 2 прямоугольника; 2 треугольника; 4 квадрата; 4 треугольника.

2) разделите круг на 2 равные части; на 4 равные части.

Оценка результатов:

Низкий уровень (1 балл) - ребенок самостоятельно не делит геометрические фигуры, только с помощью взрослого.

Средний уровень (2 балла) – ребенок допускает ошибки при делении геометрических фигур, требуется помощь взрослого.

Выше среднего уровень (3 балла) – ребенок самостоятельно делит геометрические фигуры и допускает 1 ошибку или была подсказка взрослого.

Высокий уровень (4 балла) – ребенок самостоятельно делит все геометрические фигуры.

На основе анализа результатов исследования по показателю – умение делить геометрическую фигуру на равные части, составлять фигуру из частей, данные представлены в таблице 6.

Таблица 6 – Количественные результаты диагностического задания 5

Уровни	Кол-во детей	%
Низкий	3	15
Средний	7	35
Выше среднего	7	35
Высокий	3	15

С низким уровнем умения делить геометрическую фигуру на равные части, составлять фигуру из частей выявлено 3 детей (15%), со средним уровнем – 7 детей (35%), с высоким и выше среднего – 10 детей (50%).

При выполнении данного задания София Д., Алина М., Виктория Ш. не смогли самостоятельно выделить геометрические фигуры, ребятам понадобилась помощь взрослых.

Дарья А., Елизавета О., Иван Н., Александр Р., Дмитрий Ж., Елизавета К. допустили ошибки при делении геометрических фигур, задания ребятам удалось выполнить некоторые задания только с помощью взрослых. Юлия П., Елизавета К., Никита К., Светлана Г., Елизавета В., Илья М., Дарья П. смогли самостоятельно выделить элементы геометрических фигур, допустив

только одну ошибку. Полина С., Валентина О., Екатерина У., самостоятельно смогли выделить элементы геометрических фигур, один раз ребятам потребовалось помощь взрослого.

Диагностическое задание 6. «Составь фигуру»

Цель: выявление умений составлять целое из частей геометрических фигур.

Форма проведения: индивидуальная.

Материал: треугольники, квадраты, части круга, счетные палочки.

Инструкция к проведению: Составьте из 2-х треугольников - квадрат, из 2-х квадратов - прямоугольник, из 2-х треугольников – треугольник. Как еще можно составить геометрические фигуры?

Оценка результатов:

Низкий уровень (1 балл) - ребенок самостоятельно не составляет геометрические фигуры, только с помощью взрослого.

Средний уровень (2 балла) - ребенок допускает ошибки при составлении геометрических фигур, требуется помощь взрослого.

Выше среднего уровень (3 балла) – ребенок самостоятельно составляет геометрические фигуры и допускает 1 ошибку или была подсказка взрослого.

Высокий уровень (4 балла) – ребенок самостоятельно составляет геометрические фигуры.

На основе анализа результатов исследования по показателю – умение делить геометрическую фигуру на равные части, составлять фигуру из частей, данные представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Количественные результаты диагностического задания 6

Уровни	Кол-во детей	%
Низкий	6	30
Средний	4	20
Выше среднего	4	20
Высокий	6	30

С низким уровнем умения делить геометрическую фигуру на равные

части, составлять фигуру из частей, выявлено 6 детей (30%), со средним уровнем – 4 детей (20%), с высоким и выше среднего – 10 детей (50%).

София Р., Александр Д., Дмитрий Ж., Алина М., Данил К., Виктория Ш. смогли составить геометрические фигуры только с помощью взрослых. Юлия П., Елизавета О., Иван Н., Светлана Г., Данил К. допускали ошибки при составлении элементов геометрических фигур. Ребятам регулярно требовалась помощь взрослого. Елизавета К., Никита К., Дарья П. самостоятельно составили элементы геометрических фигур, допустив только одну ошибку. Полина С., Елизавета В., Валентина О., Илья П., Екатерина У. справились с заданием самостоятельно, составив геометрические фигуры без помощи взрослых.

Диагностическое задание 7. «Внутри/снаружи»

Цель: выявление особенностей взаимного расположения геометрических фигур.

Форма проведения: подгрупповая.

Материал: на листе изображен круг с квадратами внутри и вне его (Приложение А).

Инструкция к проведению: Закрасьте все квадраты, которые находятся внутри круга, красным карандашом, а вне круга - синим.

Оценка результатов:

Низкий уровень (1 балл) – ребенок самостоятельно не справляется с заданием, только с помощью взрослого.

Средний уровень (2 балла) - ребенок допускает ошибки при выполнении задания, требуется помощь взрослого.

Выше среднего уровень (3 балла) – ребенок самостоятельно выполняет задание и допускает 1 ошибку (или была подсказка взрослого).

Высокий уровень (4 балла) – ребенок самостоятельно выполняет задание без ошибок.

На основе анализа результатов исследования по показателю – умение ориентироваться во взаимном расположении геометрических фигур, данные представлены в таблице 8.

Таблица 8 – Количественные результаты диагностического задания 7

Уровни	Кол-во детей	%
Низкий	6	30
Средний	6	30
Выше среднего	8	40
Высокий	0	0

С низким умения ориентироваться во взаимном расположении геометрических фигур, составлять фигуру из частей выявлено 6 детей (30%), со средним уровнем – 6 детей (30%), с высоким и выше среднего – 8 детей (40%).

София Д., Александр Р., Дмитрий Ж., Алина М., Виктория Ш. не смогли справиться самостоятельно с заданием, ребятам потребовалась помощь взрослого. Юлия П., Дарья А., Полина С., Иван Н., Светлана Г., Валентина О. выполняли задания с помощью взрослых, регулярно допуская ошибки. Елизавета К., Елизавета О., Никита К., Елизавета В., Данил К., Екатерина У. выполнили задание самостоятельно, но допустили только одну ошибку. Самостоятельно с заданием никто из ребят не справился.

Результатами анализа явилось определение сводного уровня сформированности геометрических представлений у детей 6-7 лет, которые участвовали в эксперименте.

Низкий уровень – ребенок испытывает затруднения при назывании геометрических тел и фигур, выделении их элементов (вершин, углов, стороне), не правильно группирует фигуры по заданному признаку; не умеет делить фигуры на части и сравнивать их между собой.

Средний уровень – ребенок достаточно точно называет геометрические фигуры и тела, способен выделить их элементы, однако

допускает ошибки при делении фигур на части, при сравнении геометрических фигур между собой и их группировке.

Выше среднего уровень – ребенок точно называет геометрические фигуры и тела и их элементы, способен группировать фигуры по заданному признаку, разделить их на части и сравнить; редко обращается за помощью к воспитателю во время выполнения заданий; в процессе выполнения допускает одну ошибку.

Высокий уровень – ребенок быстро, самостоятельно и без ошибок выполняет все диагностические задания, способен аргументировать свой ответ

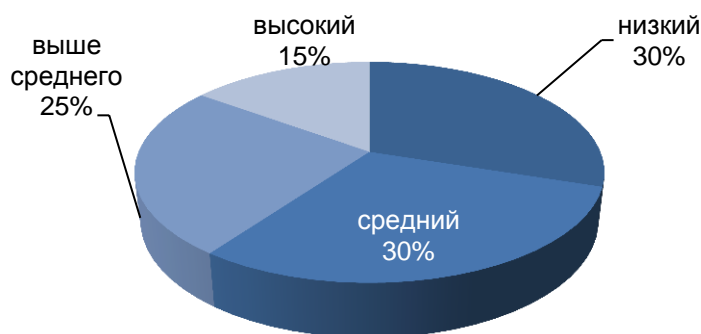


Рисунок 1 – Количественные результаты сформированности геометрических представлений у детей (констатирующий этап)

Исследование показало, что у 30% детей (6 человек) уровень сформированности геометрических представлений находится на низком уровне. Это достаточно большой показатель для подготовительной группы. У 30% детей (6 человек) зафиксирован средний уровень развития геометрических представлений. 25% детей (5 человек) продемонстрировали уровень выше среднего. И только 15% детей (3 человека) показали высокий уровень (Илья, Елизавета В., Никита К.).

Анализ выполнения заданий показал, что хуже всего дети справились с заданиями № 1-3. Эти задания на знания геометрических фигур, их свойств, умение их сравнивать. А также детям сложно было выполнить задания № 6-7.

Эти задания были направлены на определение умений комбинировать геометрические фигуры и составлять из них единое целое.

Полученные результаты показывают довольно низкий уровень развития геометрических представлений у детей старшего дошкольного возраста. Общая картина по группе позволила выделить детей, нуждающихся в особом внимании педагога и в отношении которых необходимо скорректировать, изменить способы индивидуально-коррекционной работы. К такой группе детей мы отнесли: София Д., Александр Р., Дмитрий Ж., Данил К., Виктория Ш.

Таким образом, по результатам констатирующего эксперимента у было выявлено отставание в развитии геометрических представлений (Приложение В).

В связи с вышеизложенным возникла необходимость разработать условия по формированию геометрических представлений у детей дошкольного возраста средствами плоскостного моделирования.

2.2 Организация и содержание работы по формированию у детей 6-7 лет геометрических представлений посредством плоскостного моделирования

Учитывая полученные на констатирующем этапе эксперимента эмпирические данные, мы составили план формирующего этапа эксперимента, который длился 2 месяца (с февраля по апрель 2019 года).

Для того, чтобы разнообразить формы работы с детьми 6-7 лет, нами были внесены в игровое пространство группы игры на плоскостное моделирование «Танграм», «Пифагор», «Волшебный круг», «Монгольская головоломка», «Колумбово яйцо», конструктор «ТИКО». Все детали этого конструктора соединяются между собой с помощью шарнирных соединений, позволяющих одной детали вращаться вокруг другой. В результате для

ребенка становится наглядным процесс перехода из плоскости в пространство, от развертки – к объемной фигуре и обратно.

Наряду с приобретенными играми, нами были изготовлены наборы геометрических фигур под названием «Юный архитектор» и «Сложи узор». Набор «Юный архитектор» содержит более разнообразное по форме и цветовому решению количество деталей: полукруг, четверть круга, длинные полоски-прямоугольники, «арка». К данным наборам нами был предложен ряд схем, для самостоятельной игры детей. С помощью деталей данного конструктора дети могли выкладывать более сложные по своему композиционному решению постройки (Приложение А). Набор «Сложи узор» представлен набором квадратов и равнобедренных треугольников пяти цветов. К нему предложен ряд схем в расчлененном и нерасчлененном виде, чтобы дети имели возможность выбирать себе задание подходящей сложности (Приложение А).

Реализация плана осуществлялась в рамках непосредственной образовательной деятельности и самостоятельной деятельности детей. А именно игры типа: «Танграм» и «Пифагор» вводились в ходе образовательной деятельности постепенно, а игры «Волшебный круг», «Монгольская головоломка», «Сфинкс», «Колумбово яйцо», «Листок», осваивались детьми в ходе самостоятельной деятельности по аналогии с изученными играми.

На первом этапе детей познакомили с новой для них игрой «Танграм», в ходе решения игровой задачи и декламации рифмовки о материале дети узнали, что эта игра состоит из 7 геометрических фигур. Используя все 7 танов, плотно присоединяя их один к другому, можно составлять много различных изображений по образцам и по собственному замыслу. Образцы предлагаются как в расчлененном виде, так и в общем, не расчлененном.

Во всех занятиях использовалась игровая форма (внесение персонажей, которым нужно оказать помощь в построении моделей). К детям приходил

Незнайка, который нашел конверт с неизвестной для него игрой, и дети вместе с ним познакомились с ней, кукла Катя, в свой день рождения, узнав от Незнайки о веселой игре, пришла к детям в гости и они с удовольствием угостили Катю конфетами.

Данил К., Виктория Ш. не заинтересовались предложенной формой занятия. Но в последствии начали проявлять интерес к игровой форме занятия.

София Д., Елизавета О., Иван Н., Александр Р., Дмитрий Ж., Алина М., Данил К. сразу включились в работу, ребят очень заинтересовала новая форма работы.

Юлия П., Дарья А., Полина С., Светлана Г., Валентина П., Екатерина У. самостоятельно смогли выполнить задания. Елизавета К., Никита К., Елизавета В., Илья М., Дарья П. самостоятельно смогли выделить все элементы геометрических фигур, смоделировав предложенные фигуры.

Ребятам была предложена следующая форма работы.

Дедушка Матвей, которой пошел в лес, хотел собрать белых грибов на обед, а попал к детям. Ребята помогли набрать ему грибов, сделав их из 3 танов игры «Танграм», а также научили его рифмовке о материале «Танграм».

Также к ребятам приходили персонажи из русских народных сказок.

На первых занятиях детям предлагались нерасчлененные схемы моделей, состоящие не из всех 7 фигур, а из 2, 3 фигур и только на последующих занятиях количество используемых фигур увеличивалось. А также стали предлагаться детям задания, кроме составления модели по заданной схеме, еще и на составление моделей по памяти и по представлению. Например, конфету для куклы Кати дети составляли из 3 танов по расчлененной схеме, а грибы для Дедушки Матвея хоть и собирали из 3 танов, но собирали по нерасчлененной схеме, что вызвало у детей некоторое затруднение, а также большой восторг от полученного результата.

Когда пришла в гости лиса Алиса и попросила детей нарисовать ее портрет, дети были в восторге, они с удовольствием разобрали расчлененные схемы сборки лисы (из всех 7 танов), а четверо детей взяли нерасчлененные схемы и справились с ними.

В ходе непосредственной образовательной деятельности использовались такие приемы как:

- кинестетические – детям предлагалось обвести фигуру пальчиками левой и правой руки с открытыми и закрытыми глазами, обвести фигуры карандашом так, чтобы получилась схема модели;
- аудиальные – детям предлагалось воспроизвести рифмовку о фигурах материала;
- назвать фигуры и их части; назвать элементы фигур по показу;
- показать названные в рифмовке фигуры;
- показать фигуры и их части, элементы фигур по названию;
- визуальные – детям предлагалось сложить модели по памяти или представлению, сосчитать вслух или про себя, сколько фигур видишь на схеме модели;
- валеологические – «нарисовать» фигуры по тексту рифмовки в воздухе правой рукой, левой рукой, двумя руками;
- разложить фигуры на основе рифмовки на классы в местах, указанных педагогом (треугольники – в коробочку на столе педагога, четырехугольники – в коробочку на подоконнике и т.п.)

После освоения детьми игры «Танграм» нами была предложена им в ходе непосредственной образовательной деятельности еще одна игра - «Пифагор».

Моделирование на материале «Пифагор» мы начали со сравнительного анализа составных фигур с составными фигурами «Танграма». Так же, как и в организации работы на материале «Танграм» здесь тоже использовали игровые ситуации, различные приемы математического моделирования,

модели составлялись с возрастающей сложностью по расчлененным и нерасчлененным схемам, по памяти и по представлению.

Планы непосредственной образовательной деятельности составлялись с учетом имеющихся у детей представлений о плоскостном моделировании на материале «Танграм».

Логико-математический анализ модели в ходе каждой непосредственной образовательной деятельности предполагал ответы детей на вопросы:

- сколько вариантов сборки модели можно предложить? (Один или несколько.);
- по какой из схем собрали модель? (Расчлененная, частично расчлененная, нерасчлененная.);
- какие фигуры использованы?
- сколько использовано фигур?
- каковы признаки этих фигур? (Количество сторон, вершин, углов.)
- каковы свойства этих фигур? (Внутриклассовые различия.)

В математическом уголке были выложены наборы для игры «Танграм», «Пифагор», «Колумбово яйцо», «Волшебный круг», «Листик» и «Сфинкс» с которыми дети могли играть в ходе самостоятельной деятельности. Для всех этих игр были предложены схемы моделей в расчлененном, частично расчлененном и нерасчлененном виде, которые выкладывались постепенно в связи с усложнением заданий.

Большинство детей с удовольствием играли в игры на плоскостное моделирование, используя предложенные схемы, а также придумывая свои модели, зарисовывая их на листе бумаги простым карандашом и предлагая другим детям для повторения.

Планы-конспекты проведенных занятий приведены в приложении (Приложения Г, Д, Е).

2.3 Выявление эффективности плоскостного моделирования для повышения уровня сформированности у детей 6-7 лет геометрических представлений

На контрольном этапе нами были предложены к выполнению детям те же задания, что и на констатирующем эксперименте. Обработка результатов диагностики проводилась аналогичным образом: результаты выполненных заданий в баллах суммируются, затем вычисляется средний оценочный балл, по которому определяются уровни знаний и умений детей дошкольного возраста.

На контрольном этапе эксперимента нами были получены следующие результаты.

Диагностическое задание 1. «Назови фигуры»

Цель: выявление знаний геометрических фигур и объемных тел.

Таблица 9 – Количественные результаты диагностического задания 1

Уровни	Кол-во детей	%
Низкий	2	10
Средний	7	35
Выше среднего	5	25
Высокий	6	30

В ходе выполнения задания только 2 детей продемонстрировали низкий уровень сформированности геометрических представлений. Юлия П., София Д. неправильно назвали геометрические фигуры и объемные тела. Эти дети не справились с выполнением задания без помощи взрослого.

Александр Р., Светлана Г., Дмитрий Ж, Алина М., Данил К., Виктория Ш., Дарья А. допустили ошибки при назывании некоторых геометрических фигур, в целом дети выполняли задания правильно, но в некоторых моментах им потребовалась помощь взрослого. Полина С., Елизавета О., Никита К., Илья М., Елизавета В. самостоятельно справились с заданием, не допустив ни одной ошибки.

Диагностическое задание 2. «Найди и обведи»

Цель: выявление знаний геометрических фигур и их группировка.

Таблица 10 – Количественные результаты диагностического задания 2

Уровни	Кол-во детей	%
Низкий	1	5
Средний	7	35
Выше среднего	6	30
Высокий	6	30

Только один ребенок самостоятельно не смог сгруппировать предложенные геометрические фигуры - Александр Р.

Юлия П., Дарья А., Елизавета О., Светлана Г., Дмитрий Ж., Алина М., Данил К. допустили ошибки при группировке геометрических фигур, им потребовалась помощь взрослого для выполнения задания.

Елизавета К., Полина С., Иван Н., Валентина О., Екатерина У., Виктория Ш. самостоятельно смогли выполнить задания, допустив только одну ошибку.

Елизавета С., Илья К., Дарья П. самостоятельно выполнили задание, ребятам не потребовалась помощь взрослого.

Диагностическое задание 3. «Сравни фигуры»

Цель: выявление умений сравнивать геометрические фигуры.

Таблица 11 – Количественные результаты диагностического задания 3

Уровни	Кол-во детей	%
Низкий	6	30
Средний	6	30
Выше среднего	3	15
Высокий	5	25

София Д., Александр Р., Дмитрий Ж., Алина М., Данил К., Виктория Ш. самостоятельно не смогли сравнить геометрические фигуры и объемные тела, ребятам потребовалась помощь взрослого.

Юлия П., Дарья А., Елизавета О., Иван П., Светлана Г., Данил К., Виктория Ш. допустили ошибки при сравнении геометрических фигур и

объемных тел. Ребята выполняли задание с помощью взрослых.

Полина С., Валентина О., Екатерина У. самостоятельно выполнили задание, допустив только 1 ошибку.

Елизавета К., Никита К., Елизавета В., Дарья П. самостоятельно сравнили все геометрические и объемные фигуры.

Диагностическое задание 4. «Выдели элемент»

Цель: выявление знаний и умений выделять элементы геометрических фигур.

Таблица 12 – Количественные результаты диагностического задания 4

Уровни	Кол-во детей	%
Низкий	1	5
Средний	7	35
Выше среднего	7	35
Высокий	5	25

Только один ребенок самостоятельно не смог сгруппировать предложенные геометрические фигуры - Данил К.

София Д., Елизавета О., Иван Н., Александр Р., Дмитрий Ж., Алина М., Виктория Ш. допустили ошибки при выделении элементов геометрических фигур, для того, чтобы выполнить задания детям потребовалась помощь взрослого.

Юлия П., Дарья А., Полина С., Светлана Г., Валентина П., Екатерина У., Елизавета К. самостоятельно выполнили задания, допустив при выполнении одну ошибку.

Елизавета К., Никита К., Елизавета В., Илья М., Дарья П. самостоятельно смогли выделить все элементы геометрических фигур.

Диагностическое задание 5. «Раздели на равные части»

Цель: выявление умений делить геометрические фигуры на равные части.

Таблица 13 – Количественные результаты диагностического задания 5

Уровни	Кол-во детей	%
Низкий	0	0
Средний	7	35
Выше среднего	10	50
Высокий	3	15

Низкий уровень выполнения задания не был выявлен ни у одного ребенка группы.

София Д., Алина М., Виктория Ш., Дарья А., Елизавета О., Иван Н., Александр Р. допустили ошибки при делении геометрических фигур, задания ребятам удалось выполнить некоторые задания только с помощью взрослых. Дмитрий Ж., Елизавета К., Юлия П., Никита К., Светлана Г., Елизавета В., Илья М., Дарья П. смогли самостоятельно выделить элементы геометрических фигур, допустив только одну ошибку. Полина С., Валентина О., Екатерина У., самостоятельно смогли выделить элементы геометрических фигур, один раз ребятам потребовалось помощь взрослого.

Диагностическое задание 6. «Составь фигуру»

Цель: выявление умений составлять целое из частей геометрических фигур.

Таблица 14 – Количественные результаты диагностического задания 6

Уровни	Кол-во детей	%
Низкий	0	0
Средний	8	40
Выше среднего	5	25
Высокий	7	35

Низкий уровень выполнения задания не был выявлен ни у одного ребенка группы.

София Р., Александр Д., Дмитрий Ж., Алина М., Данил К., Виктория Ш., Юлия П., Елизавета О допускали ошибки при составлении элементов геометрических фигур. При выполнении задания дети часто обращались за помощью к взрослому. Елизавета К., Никита К., Дарья П., Иван Н., Светлана

Г., самостоятельно составили элементы геометрических фигур, допустив только одну ошибку. Полина С., Елизавета В., Валентина О., Илья П., Екатерина У. справились с заданием самостоятельно, составив геометрические фигуры без помощи взрослых.

Диагностическое задание 7. «Внутри/снаружи»

Цель: выявление особенностей взаимного расположения геометрических фигур.

Таблица 15 – Количественные результаты диагностического задания 7

Уровни	Кол-во детей	%
Низкий	0	0
Средний	10	50
Выше среднего	8	40
Высокий	2	10

Низкий уровень выполнения задания не был выявлен ни у одного ребенка группы.

София Д., Александр Р., Дмитрий Ж., Алина М., Виктория Ш., Юлия П., Дарья А., Полина С., Иван Н., Светлана Г. выполнили задания с помощью взрослых, допустив ряд ошибок. Валентина О., Елизавета К., Елизавета О., Никита К., Елизавета В. выполнили задание самостоятельно, но допустили только одну ошибку. Данил К., Екатерина У. выполнили задание самостоятельно, не допустив ни одной ошибки.

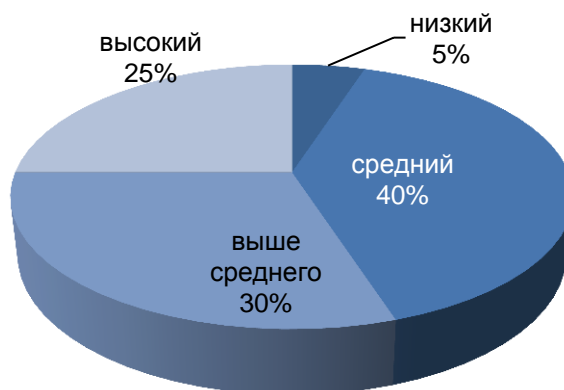


Рисунок 2 – Уровень сформированности геометрических представлений у детей в экспериментальной группе (контрольный этап)

Исследование показало, что у 25% детей (5 человек) уровень сформированности геометрических представлений находится на высоком уровне. У 30% детей (6 человек) зафиксирован уровень развития геометрических представлений выше среднего. 40% детей (7 человек) продемонстрировали средний уровень. И только 5% детей (1 человек) показал низкий уровень.

Анализ выполнения заданий показал, что дети гораздо лучше справились со сложными для них заданиями № 1-3. Эти задания на знания геометрических фигур, их свойств, умение их сравнивать. А также дети хорошо выполнили задания № 6-7. Эти задания были направлены на определение умений комбинировать геометрические фигуры и составлять из них единое целое.

Дети, которые показывали низкий уровень развития геометрических представлений на констатирующем этапе исследования София Д., Дмитрий Ж., Данил К., Виктория Ш., продемонстрировали средний или выше среднего уровень. Исключением стал Александр Р., у ребенка сохранился низкий уровень развития геометрических представлений даже после проведенной опытно-педагогической работы.

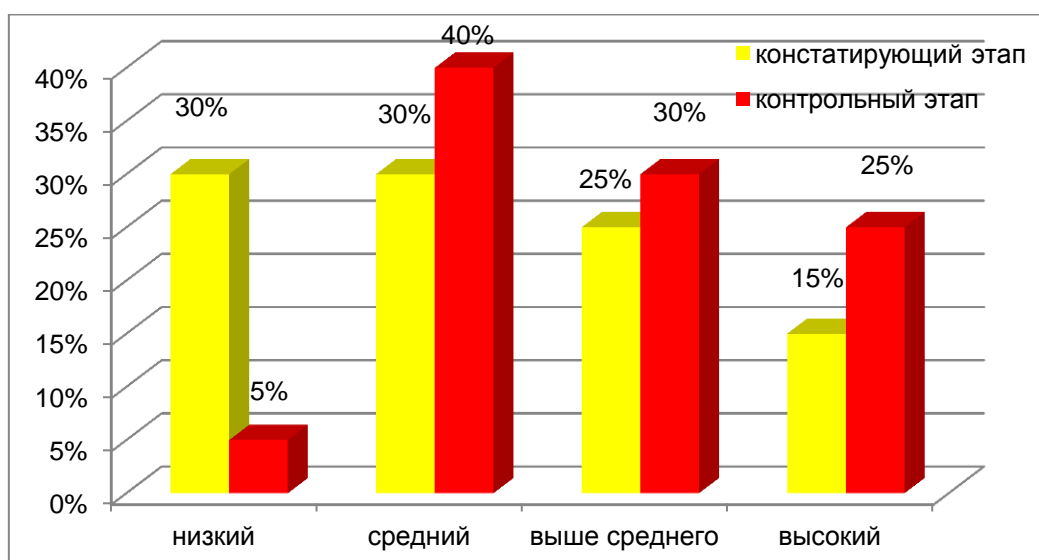


Рисунок 3 – Результаты констатирующего и контрольного эксперимента

Как мы видим, из рисунка 3, количество детей у которых уровень геометрических представлений развит на низком уровне уменьшилось на 25% (на 5 человек относительно констатирующего эксперимента. Количество детей со средним, выше среднего и высоким уровнем выросло на 10% (2 человека). Эти результаты подтверждают эффективность использования плоскостного моделирования с детьми 6-7 лет с целью развития геометрических представлений.

Вторая глава бакалаврской работы носит опытно-экспериментальный характер. Нами был проведен педагогический эксперимент, в котором приняли участие дети 6-7 лет, 20 человек. На констатирующем этапе детям было предложено выполнить 7 заданий, с целью определения уровня сформированности их геометрических представлений.

Исследование показало низкий уровень сформированности геометрических представлений у детей данной группы. У 30% детей (6 человек) уровень сформированности геометрических представлений находится на низком уровне. Это достаточно большой показатель для подготовительной группы. У 30% детей (6 человек) зафиксирован средний уровень развития геометрических представлений. 25% детей (5 человек) продемонстрировали уровень выше среднего. И только 15% детей (3 человека) показали высокий уровень.

На основании полученных результатов, нами были подобраны задания и проведены занятия с включением игр плоскостное моделирование. Также в свободное время в группе дети сами играли с игрой «Танграм», кубики «Пифагора». Коррекционная работа длилась два месяца. После чего было проведено повторное исследование, на котором была выявлена положительная динамика. Таким образом можно заключить, что гипотеза, выдвинутая в начале работы, подтвердилась.

Заключение

Анализ научно-методической литературы позволил сделать следующие выводы. Проблема развития геометрических представлений у детей 6-7 лет широко освещена в психолого-педагогической литературе, и продолжает изучаться сейчас. Дети к этому возрасту уже обладают определенными представлениями о геометрических фигурах и возможностях их преобразования. В этом возрасте у детей развивается наглядно-образное мышление, именно поэтому очень важно дальнейшее развитие геометрических представлений детей в пространстве и на плоскости. Дети 6-7 лет могут обобщать признаки геометрических фигур, делить их на части, проецировать в пространстве. Однако, в этом возрасте у детей все еще продолжают развиваться такие психологически процессы, как: внимание, слуховая и зрительная память. Эти процессы будут сформированы только к 8-9 годам. Поэтому, очень учитывать возрастные особенности при подборе методик, в процессе формирования геометрических представлений у детей старшего дошкольного возраста. Этот вопрос находится в плоскости реализации современных методик обучения. Они обеспечивают помощь ребенку в достижении успеха, а не настраивают на механическое заучивания, которое требует существенных волевых усилий.

Итак, плоскостное моделирование – это построение на плоскости модифицированных изображений предметов из различных плоских геометрических фигур: треугольников, квадратов, прямоугольников, параллелограммов, овалов и т.д. Плоскостное моделирование способствует развитию геометрических представлений у детей 6-7 лет, оно направлено на развитие образного мышления с помощью пространственных образов и объемных фигур. Ребенок учится комбинировать их. С помощью фигур можно составлять много различных моделей или придумывать различные варианты сборки одной модели. Ребенок учится рассуждать и стремится

самостоятельно находить пути решения задач. Эффективность плоскостного моделирования в работе с детьми 6-7 лет изучали Г.А. Репина и Л.В. Венгер. Эффективность использования плоскостного моделирования в формировании геометрических представлений детей 6-7 лет нами будет проверена в ходе опытно – экспериментальной работы.

Вторая глава бакалаврской работы носит опытно-экспериментальный характер. Нами был проведен педагогический эксперимент, в котором приняли участие дети 6-7 лет, 20 человек. На констатирующем этапе детям было предложено выполнить 7 заданий, с целью определения уровня сформированности их геометрических представлений.

Исследование показало низкий уровень сформированности геометрических представлений у детей данной группы. У 30% детей (6 человек) уровень сформированности геометрических представлений находится на низком уровне. Это достаточно большой показатель для подготовительной группы. У 30% детей (6 человек) зафиксирован средний уровень развития геометрических представлений. 25% детей (5 человек) продемонстрировали уровень выше среднего. И только 15% детей (3 человека) показали высокий уровень.

На основании полученных результатов, нами были подобраны задания и проведены занятия с включением игр плоскостное моделирование. Также в свободное время в группе дети сами играли с игрой «Танграм», кубики «Пифагора». Коррекционная работа длилась два месяца. После чего было проведено повторное исследование. Исследование показало, что у 25% детей (5 человек) уровень сформированности геометрических представлений находится на высоком уровне. У 30% детей (6 человек) зафиксирован уровень развития геометрических представлений выше среднего. 40% детей (7 человек) продемонстрировали средний уровень. И только 5% детей (1 человека) показал низкий уровень.

Дети, которые показывали низкий уровень развития геометрических представлений на констатирующем этапе исследования София Д., Дмитрий Ж., Данил К., Виктория Ш., продемонстрировали средний или выше среднего уровень. Исключением стал Александр Р., у ребенка сохранился низкий уровень развития геометрических представлений даже после проведенной опытно-педагогической работы.

Анализ результатов показал, что количество детей, у которых уровень геометрических представлений развит на низком уровне уменьшилось на 25% (на 5 человек относительно констатирующего эксперимента). Количество детей со средним, выше среднего и высоким уровнем выросло на 10% (2 человека). Эти результаты подтверждают эффективность использования плоскостного моделирования с детьми 6-7 лет с целью развития геометрических представлений. Т.е. цель работы достигнута, задачи решены, гипотеза доказана.

Список используемой литературы

- 1 Концепция развития математического образования в Российской Федерации – утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2013 г. [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.rg.ru> (дата обращения: 03.05.2019) .
- 2 Федеральный государственный образовательный стандарт дошкольного образования – утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 октября 2013 г. [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.rg.ru> (дата обращения: 03.05.2019).
- 3 Федеральный закон РФ «Об образовании в Российской Федерации», N 273–ФЗ от 29.12.2012: изменения внесены от 02.05.2015 № 122 [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://www.consultant.com> (дата обращения: 03.05.2019).
- 4 Андреев, И.В. Психология и педагогика [Текст] / И.В. Андреев. – М. : Эксмо, 2018. – 345 с.
- 5 Бабанский, Ю.К. Педагогика [Текст] / Ю.К. Бабанский. – М.: Новая мысль, 2016. – 354 с.
- 6 Баглаева, Н.И. Диагностика логико-математических умений ребенка [Текст] / Н.И. Баглаева // Палитра педагога. – 2018. – № 3 – 4. – С.9-11.
- 7 Баряева, Л.Б. Математика для дошкольников в играх и упражнениях [Текст] / Л.Б. Баряева, С.Ю. Кондратьева. – СПб. : КАРО, 2017. – 288 с.
- 8 Белошистая, А.В. Формирование и развитие математических способностей дошкольников: Вопросы теории и практики [Текст] : курс лекций для студ. дошк. факультетов высш. учеб. заведений / А.В. Белошистая. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2011. – 400 с.
- 9 Божович, Л.И. Личность и ее формирование в детском возрасте [Текст] / Л.И. Божович. – М.: Просвещение, 2015. – 464 с.
- 10 Бордовская, Н.В. Психология и педагогика [Текст] / Н.В. Бордовская, С.И. Розум. – СПб. : Питер, 2016. – 624 с.

- 11 Венгер, Л.А. О формировании познавательных способностей обучения дошкольников: хрестоматия по возрастной и педагогической психологии [Текст] / Л.А. Венгер. – М. : Просвещение, 1981. – 180 с.
- 12 Воронина, Л.В. Современные технологии математического образования дошкольников [Текст] / Л.В. Воронина, Е.А. Утюмова. – Екатеринбург: УрГПУ, 2017. – 282 с.
- 13 Воронина, Л.В. Теоретические основы обучения математике в период детства [Текст] : учеб. пособие / Л.В. Воронина, Г.В. Воробьева, Е.А. Утюмова. – Екатеринбург: УрГПУ, 2016. – 348 с.
- 14 Выготский, Л.С. Психология искусства [Текст] /Л.С. Выготский. – М.: Лабиринт, 2013. – 356 с.
- 15 Выготский, Л.С. Собрание сочинений [Текст] / Л.С. Выготский. – В 6-ти томах. - М.: Педагогика, 2014. – 432 с.
- 16 Выготский, Л.С. Психология развития ребенка [Текст] / Л.С. Выготский. – М.: Эксмо, 2013. – 512 с.
- 17 Габова, М.А. Математическое развитие детей дошкольного возраста: теория и технологии [Текст]: учебное пособие / М. А. Габова. – М. : Директ – Медиа, 2016. – 534 с.
- 18 Геометрические фигуры для дошкольников [Электронный ресурс] // Режим доступа: raguda.ru/vs/geometricheskie-figury-dlja-doshkolnikov.html (дата обращения: 03.05.2019).
- 19 Гуревич, П.С. Психология и педагогика [Текст]: учебник для бакалавров / П.С. Гуревич. – М.: Юрайт, 2015. – 479 с.
- 20 Данилова, В.В. Обучение математике в детском саду [Текст] / В.В. Данилова, Т.Д. Рихтерман, З.А. Михайлова. – М. : Академия, 2016. – 160 с.
- 21 Детство [Текст] : примерная образовательная программа дошкольного образования / Т.И. Бабаева, А.Г. Гогоберидзе, О.В. Солнцева и др. – СПб. : ООО «ИЗДАТЕЛЬСТВО «ДЕТСТВО-ПРЕСС», 2014. – 280 с.

- 22 Диагностика по математическому развитию детей. [Электронный ресурс]. – URL: <https://weburok.com> (дата обращения: 03.05.2019).
- 23 Дьяченко, О.М. Чего на свете не бывает? [Текст] / О.М. Дьяченко, Е.Л. Агаева. – М.: Просвещение, 2016. – 140 с.
- 24 Комарова, Л.Д. Как работать с палочками Кюизенера? [Текст] / Л.Д. Комарова. – М. : ГНОМ, 2012. – 345 с.
- 25 Леушина, А.М. Формирование элементарных математических представлений у детей дошкольного возраста [Текст] / А.М. Леушина. – М.: АСТ, 2016. – 368 с.
- 26 Леушина, А.М. Формирование элементарных математических представлений у детей дошкольного возраста [Текст] / А.М. Леушина. – М.: Инфра-М, 2017. – 200 с.
- 27 Лобанова, Е.А. Дошкольная педагогика [Текст] / Е.А. Лобанова. – Балашов: Николаев, 2015. – 76 с.
- 28 Математика от трех до семи [Текст] : учебно-методическое пособие для воспитателей детских садов / З.А. Михайлова, Э.Н. Иоффе. – СПб. : Детство – Пресс, 2017. – 176 с.
- 29 Менджерицкая, Д.В. Воспитателю о детской игре [Текст] / Д.В. Менджерицкая. – М. : Просвещение, 2016. – 348 с.
- 30 Метлина, Л.С. Математика в детском саду: пособие для воспитателя детского сада [Текст] / Л.С. Метлина. – М.: Просвещение, 1984. – 256 с.
- 31 Мухина, В.С. Возрастная психология: феноменология развития, детство, отрочество [Текст] / В.С. Мухина – М. : АСТ-пресс. 2017. – 655с.
- 32 Немов, Р.С. Психология. / Р.С. Немов // Книга 2. Психология образования. – М. : Владос, 2016. – 466 с.
- 33 Никитин, Б.П. Развивающие игры [Электронный ресурс] / Б.П. Никитин. //Режим доступа: lib.ru/KIDS/NIKITINY/nikitindev.txt (дата обращения: 06.05.2019).
- 34 Никитин, Б.П. Ступени творчества или развивающие игры [Текст] /

- Б.П. Никитин. – М. : Юнити, 2016. – 142 с.
- 35 Новикова, В.П. Развивающие игры и занятия с палочками Кюизенера [Текст] / В.П. Новикова, Л.И. Тихонова. – М. : МОЗАИКА – СИНТЕЗ, 2016. – 115 с.
- 36 Перова, М.Н. Дидактические игры и упражнения по математике для работы с детьми дошкольного и младшего школьного возраста [Текст] / М.Н. Перова. – М.: Просвещение, 2014. – 128 с.
- 37 Петрова, В.Ф. Методика математического образования детей дошкольного возраста [Текст] / В.Ф. Петрова. – Казань, 2016. – 203 с.
- 38 Пидкасистый, П.И. Педагогика [Текст] / П.И. Пидкасистый. – М.: Просвещение, 2016. – 342 с.
- 39 Попова, Д.А. Лучшие игры для развития ребенка. От 3 до 6 лет [Текст] / Д. А. Попова. – СПб. : Питер, 2016. – 240 с.
- 40 Развивающие игры Никитина Б.П. Кубики для всех [Электронный ресурс] // Советы родителям Д. Колдина. – Режим доступа: igrushka.kz/vip69/nikkub.php (дата обращения: 06.05.2019).
- 41 Развивающие математические игры – занятия в ДОУ [Текст] : практическое пособие для воспитателей и методистов ДОУ / Под ред. И.П. Стасова. – Воронеж: ЧП Лакоценин С.С., 2018. – 145 с.
- 42 Столяр, А.А. Давайте поиграем [Текст] / А.А. Столяр. – М.: Принт, 2016. – 123 с.
- 43 Столяр, А.А. Формирование элементарных математических представлений у дошкольников [Текст] / А.А. Столяр. – М.: Просвещение, 2018. – 305 с.
- 44 Тарунтаева, Т. В. Развитие элементарных математических представлений у дошкольников [Текст] / Т.В. Тарунтаева. – М.: Просвещение, 2015. – 64 с.
- 45 Урунтаева, Г.А. Дошкольная психология [Текст] / Г.А. Урунтаева. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 336 с.

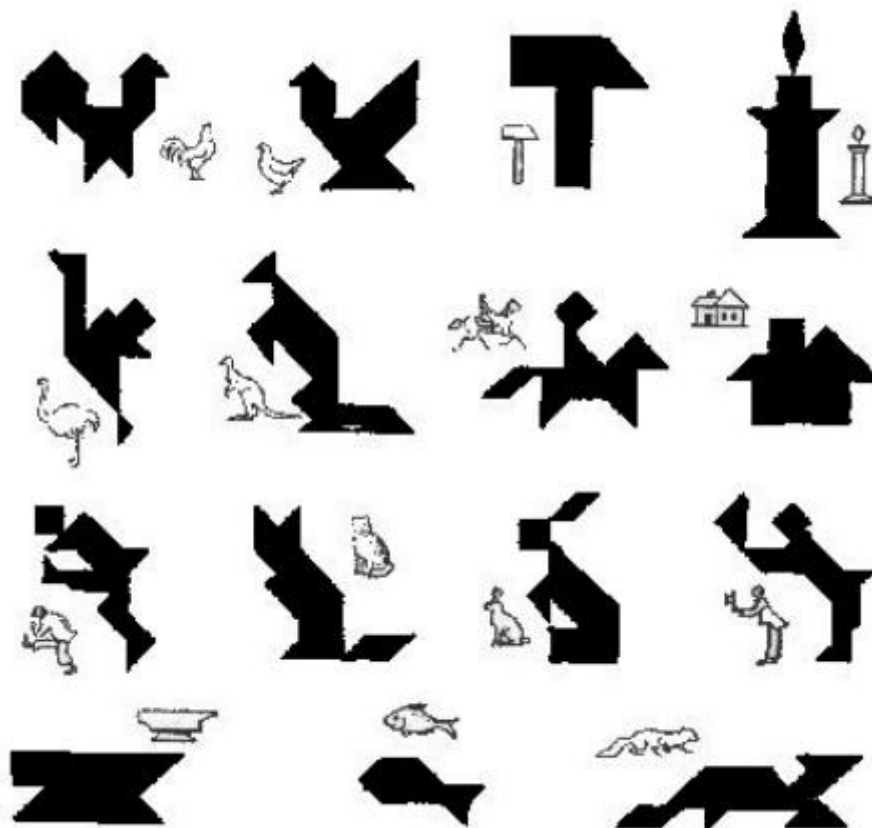
- 46 Фантазируй и рисуй: фигуры и формы [Текст] / Под ред. А. Байковой. – М.: Феникс – Премьер, 2015. – 31с.
- 47 Чеплашкина, И.Н. Математика – это интересно. Рабочая тетрадь для детей 6-7 лет [Текст] / И.Н. Чеплашкина. – СПб.: ООО «ДЕТСТВО – ПРЕСС», 2016. – 17 с.
- 48 Щербакова, Е.И. Методика обучения математике в детском саду [Текст] / Е.И. Щербакова. – М.: Academia, 2017. – 272 с.
- 49 Щербакова, Е.И. Теория и методика математического развития дошкольников [Текст] / Е.И. Щербакова. – М.: Московского психолого-социального института; Воронеж: НПО «МОДЭК», – 2015. – 392 с.
- 50 Эльконин, Д.Б. Избранные психологические труды [Текст] / Д.Б. Эльконин. – М.: Педагогика, 2015. – 560 с.

Приложение А

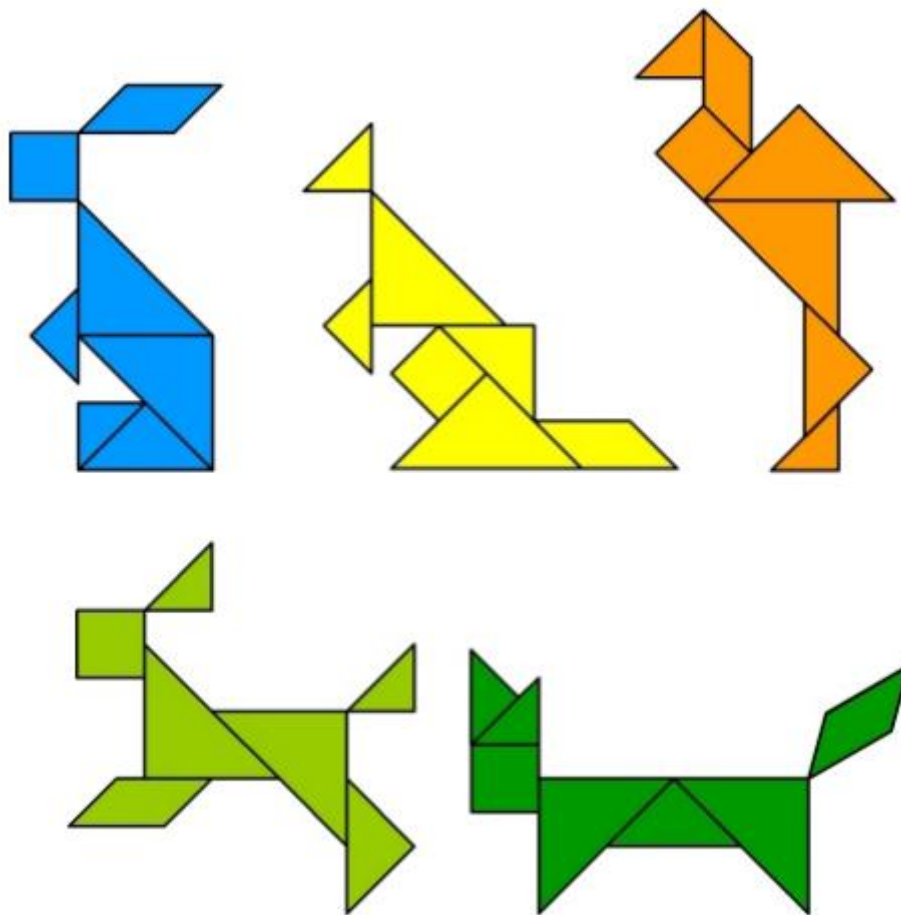
Набор элементов в игре «Танграм»



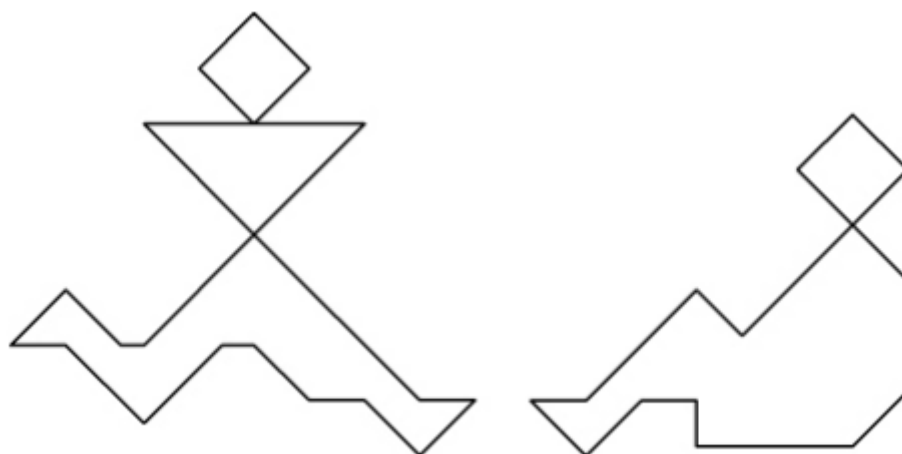
Варианты составления фигур детьми самостоятельно в игре «Танграм»



Составление зайца в игре «Танграм»

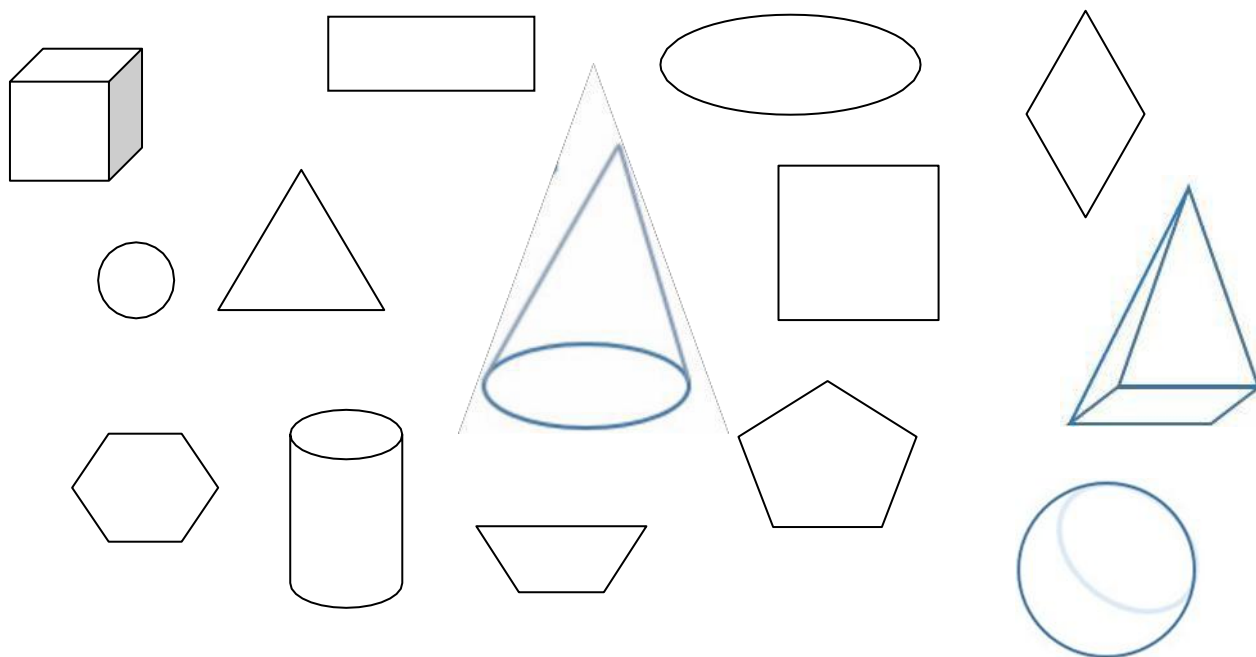


Составление фигур в игре «Танграм»

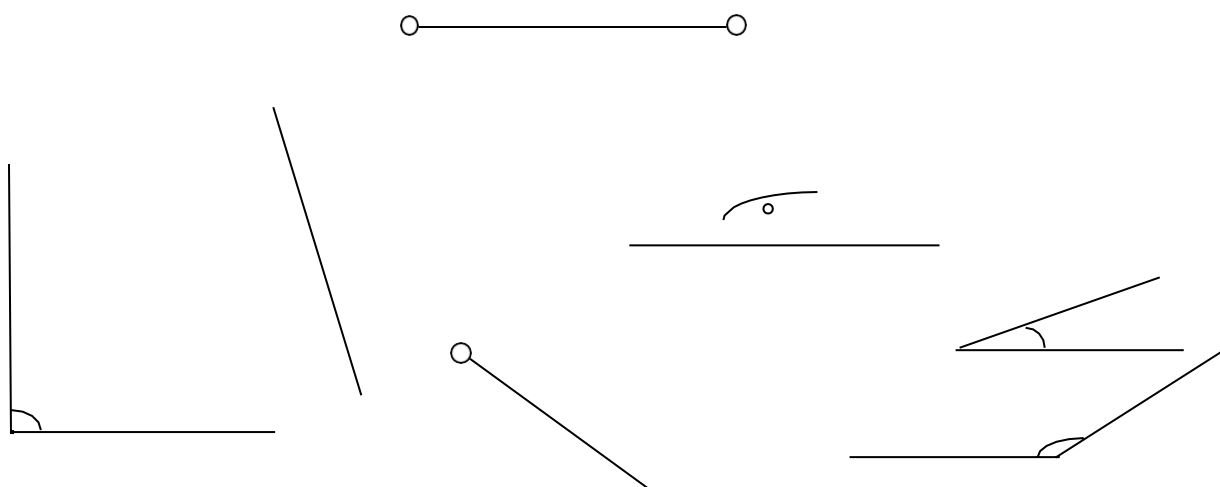


Приложение Б

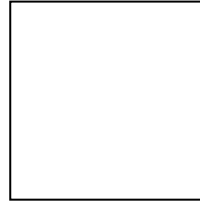
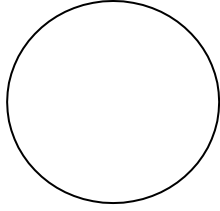
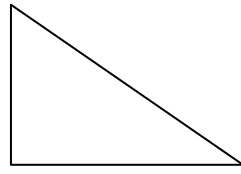
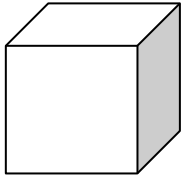
Рисунки к диагностическим заданиям



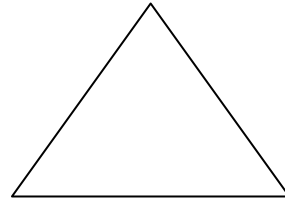
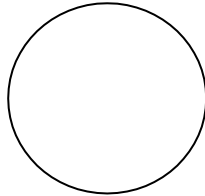
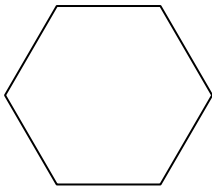
Геометрические фигуры и объемные тела к заданию 1



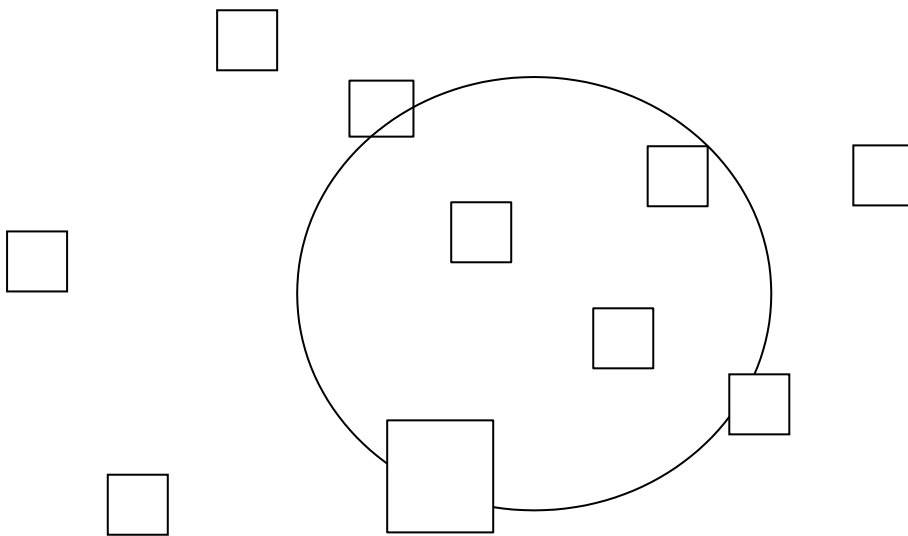
Геометрические фигуры (простейшие) к заданию 2



Геометрические фигуры и объемные тела к заданию 3



Геометрические фигуры к заданию 4



Геометрические фигуры к заданию 7

Приложение В

Сводная таблица по итогам констатирующего эксперимента

с Имя Фамилия	Номер задания							Результаты	
	1	2	3	4	5	6	7	Кол-во баллов	Уровень развития
Юлия П.	1	2	2	3	3	2	2	15	С
Елизавет а К.	3	3	4	4	3	3	3	23	ВС
Дарья А.	2	2	2	3	2	3	2	16	С
София Д.	1	2	1	2	1	1	1	9	Н
Полина С.	2	3	3	3	4	4	2	21	ВС
Елизавет а О.	2	2	2	2	2	2	3	15	С
Иван Н.	3	3	2	2	2	2	2	16	С
Алексан др Р.	1	1	1	2	2	1	1	9	Н
Никита К.	4	4	4	4	3	3	3	25	В
Светлана Г.	1	2	2	3	3	2	2	15	С
Дмитрий Ж.	1	2	1	2	2	1	1	10	Н
Елизавет а В.	4	4	4	4	3	4	3	26	В
Алина М.	1	2	1	2	1	1	1	9	Н
Даниил К.	3	2	2	1	2	2	3	15	С
Валенти на О.	3	3	3	3	4	4	2	22	ВС
Илья	4	4	4	4	3	4	3	26	В
Даниил К.	1	2	1	2	2	1	1	10	Н
Дарья П.	4	4	4	4	3	3	3	25	ВС
Екатери на У.	3	3	3	3	4	4	3	23	ВС
Виктори я Ш.	1	2	1	1	1	1	1	8	Н

Уровни развития геометрических представлений у детей 6-7 лет:

7 – 11 баллов – низкий уровень развития;

12 – 17 баллов – средний уровень развития;

18 – 24 балла – выше среднего уровень развития;

25 – 28 баллов – высокий уровень развития

Приложение Г

План-конспект образовательной деятельности «Познавательное развитие» в подготовительной к школе группе.

Тема: По «Математическому» морю.

Цель:

1. Выявить объем знаний из разделов математики.
2. Закрепить прямой, обратный счет.
3. Систематизировать знания об измерениях, использование условной мерки.
4. Формировать навыки решение ребусов, чтение слов.
5. Закрепить понятие «больше», «меньше», поровну », пользуясь знаками $>$, $<$, $=$.
6. Формировать навыки выкладывать предметы с помощью геометрических фигур.
7. систематизировать знания о часах.
8. Продолжать учить ориентироваться в пространстве (д/и «Рыбки»).
9. Развивать креативность, творчество, усидчивость, желание доводить дело до конца.
10. Воспитывать положительное отношение к математике.

Раздаточный материал:

- наборы цифр, знаков, полосок для преподавания;
- наборы геометрических фигур;
- карточки с разным количеством морских животных ($>$, $<$, $=$) синяя и красная полоски, условная мера (измерения);
- часы;
- сундук, шоколадные монеты;
- Демонстрационный: карта- маршрут;
- соответствующие иллюстрации к каждому порту.

Ход занятия:

Добрый день!

Какие у вас красивые глаза:

Карие, синие и серенькие,

Вы для меня все любимые!

(Звучит звуки моря, волн)

Что это за звуки, как вы думаете?

– Да, это шум моря. А знаете, что на море происходят различные события, в море живут разные животные, и можно найти даже сокровище вот сегодня я приглашаю вас в путешествие по математическому морю.

– Все вы будете моряками, наденьте бескозырки, стройтесь. Команда готова к путешествию? Посчитайтесь! (Дети перечисляются).

– Никита, который ты стоишь по порядку? ...

Я вижу, команда действительно готова. Займите свои места.

– У каждого из вас будет свой корабль, когда вы соедините цифры по порядку, от 1 до 7, он появится (прямой счет).

– Наши корабли будут идти по определенному курсу, но курс зашифрован. Мы сможем его увидеть, только если совместим все цифры в обратном порядке, от 9 к 1. (обратный счет).

– Вот у меня тоже есть маршрут, чтобы мы не заблудились, нам помогут вот эти мальчик и девочка, они будут останавливаться в том месте, где мы должны остановиться.

– Ну что же, корабли у нас есть, маршрут определен, можно отправляться. Сели все ровненько и в путь.

– Первый порт, к которому мы причалили, называется порт «Соревнований». В этом порту постоянно проходят соревнования между челноками, парусниками, яхтами. Давайте понаблюдаем за соревнованиями. Сегодня проходят соревнования между лодками, команда зеленых, и команда синих. Выложите на верхнюю полоску 8 зеленых челноков:

– Сколько ты выложил?

– На нижнюю выложите все лодочки синего цвета, которые у вас есть:

– Сколько ты выложил?

– Каких больше?

– Каких меньше?

– На сколько?

– Но так не честно, надо чтобы в соревновании принимали участие равное количество лодок. Что надо сделать, чтобы их стало поровну?

– Сколько теперь зеленых лодок? Синих?

– Как вы это сделали?

– Мы помогли челнокам, теперь могут происходить соревнования, но нам время отправляться дальше. Сундуки мы не нашли в этом порту, будем искать дальше.

– Следующий порт, в который мы попали, называется «Цифровой». (Состав числа) Как вы думаете, кто здесь живет? Здесь построено много домов, в которых живут цифры, но не все цифры заселились в дома, надо им помочь.

– Цифры благодарят вас за помощь. В этом порту тоже нет сундука. Что же будем искать дальше.

– Мы попали в порт, который называется «Рыбный». (больше, меньше, равно) Как вы думаете, кто здесь живет? В этом порту живет много разных рыб, дельфины, даже акулы есть. Они спорят, и никак не могут определить кого более, а кого менее. Давайте поможем им, и с помощью математических знаков рассудим их.

– Кого более? Менее?

– Жители этого порта, благодарят вас за помощь. Нужно отправляться дальше. Но подождите, это одна рыбка потерялась и не может найти путь. Давайте поможем ей. Дидактическая игра «Рыбки» (ориентирование).

– Молодцы, теперь рыбка найдет путь к своим друзьям. А нам нужно отправляться дальше, потому что и в этом порту нет сундука.

– Следующий порт называется «Отдых» (физкультминутка). Жители этого порта знают много стишков, игр. Они хотят познакомить и вас одним из них.

Рыбки весело хлопали руками над столом, ладони вниз,
В чистой, свеженькой воде коснуться каждым пальчиком стола
Так сжать, разжать кулачки
Так зарюются на дне «заглянуть» под стол

Мы с вами и отдохнули, и новую игру изучили, но сундука в этом порту нет. Надо двигаться дальше.

– Следующий порт, в который мы попали, называется «Фигурный» (Геометрические фигуры) Как вы думаете, кто здесь живет? В нем живут различные геометрические фигуры. Они такие озорники, все время бегают, прыгают, а когда останавливаются, то можно увидеть предмет.

– В этом порту тоже нет сундука, двигаемся дальше.

– Теперь можем двигаться дальше. Следующий порт называется «Корабельный». (Преподавание цифр, чтение слов) В этом порту находится много кораблей, челноков, яхт и у каждого есть свое название. Но случилась беда. Налетел ветер и все буквы в названиях перепутались. Давайте поможем им, и расшифруем названия.

– Молодцы, помогли. Но сундуки в этом порту тоже нет. Нужно двигаться дальше.

– Следующий порт называется «День и ночь». (Часть суток) Как вы думаете, кто здесь живет? В этом порту живет много разных ящичков. Вот один из них, но открывается он в определенное время, что же нам в этом поможет? (Часы). Давайте попробуем (называю разное время) в 5 часов 10 минут - играет волшебная музыка Что это? Видимо надо попробовать открыть его. (Открываю). Смотрите, что в этом сундуке, настоящее сокровище! Молодцы!

Приложение Д

План-конспект комплексного занятия с детьми подготовительной к школе группы с использованием ИКТ «Математический калейдоскоп»

Характеристика занятия: фронтальное, комплексное, с приоритетом логико-математических задач, учебно-игровое, развитие геометрических представлений.

Инновационная идея занятия: эффективное использование инновационной технологии «Танграм» как специфического дидактически-игрового материала.

Цель занятия:

1. Накапливать опыт, решать многочисленные математические ситуации, овладевать различными способами действий, необходимых для усвоения элементарных математических понятий:

- число, счет, измерения, элементарные вычисления;
- формировать у дошкольников навыки алгоритма, умение сравнивать, анализировать, обобщать, классифицировать;
- развивать геометрические представления.
- Задачи:
- Учебные:
 - формировать у детей сенсорно-познавательную и математическую компетенции;
 - упражнять в порядковом и количественном счете, в определении предварительного и последующего числа;
 - закрепить знания детей о геометрических фигурах и способы действий с ними;
 - продолжать учить решать логические задачи на основе зрительного восприятия информации и решать примеры на сложение и вычитание;
 - совершенствовать знания о днях недели;
 - упражнять в умении решать логические задачи и примеры.
- Развивающие:

- развивать учебно-познавательные навыки – умение слушать, следить за ходом рассуждений воспитателя, целенаправленно осуществлять элементарную интеллектуальную и практическую деятельность;
- развивать логическое мышление, воображение, внимание, память, комбинаторные способности, сообразительность, готовность решать проблемные задачи.
- Воспитательные:
 - воспитывать активность, самостоятельность;
 - умение рассуждать;
 - интерес к логико-математическим знаниям.
- Материал и оборудование:

Мультимедийное оборудование, видео физкультминутка «Десять пальцев у меня» игрушка калейдоскоп, мяч, магнитная доска, домики с цифрами на каждого ребенка в пределах 10, игра Никитина «Сложи квадрат», геометрические фигуры разной величины, формы и цвета, рецепт с картинок и цифр для игры «Приготовим блюдо», распечатки на каждого ребенка на игру «Дорисуй», карточки с изображением примеров, цветные карандаши.

Предыдущая работа: рассказывание и обсуждение сказки «Танграм», проведение развивающих игр Никитиных, заучивание стихотворения «Десять пальцев у меня».

Ход занятия:

– Вступительная часть.

1. Организационный момент.

Папа очень удивил:

– Трубочку мне подарил.

Я на кресло сразу сел,

Внутри трубочки заглянул

В ней такие чудеса!

В ней такая красота!

Я ее немного поворачивал

И картинки в ней менял.

Оторваться день не смог

– Отгадайте, что это?

Это не телескоп, а самый настоящий ... (калейдоскоп)

2. Сообщение темы. Дети, что это у меня? (Калейдоскоп). Сейчас вы поочередно посмотрите в него. Что же вы там увидели? (разноцветные узоры). А какого они цвета? Видели ли вы узоры, похожие на геометрические фигуры? На какие? (Треугольники, круг, квадраты, ромбы, прямоугольники и т.д.). С помощью этой игрушки мы с вами отправимся в интересную математическую страну.

– Основная часть. Тема нашего занятия «Математический калейдоскоп».

Нас ждут различные интересные задания и игры. Поэтому начнем!

1. 1. Дидактическая игра «Веселый Счет».

В этой игре нам поможет мяч.

А мяч этот волшебный нам пригодиться,

Все в круг вставляйте, веселую математику начинайте.

Дети передают мяч и считают в прямом порядке.

Воспитатель:

Вот мяч остановился на мгновение,

Счет в обратном направлении бежит.

Дети считают в обратном порядке.

Воспитатель: Молодцы! Сейчас следующая игра.

1. 2. «Найди соседей» (домики с цифрами)

Воспитатель:

– Игра эта необычная, вы видите цветные домики. В них живут цифры, которые совсем не знают своих соседей. Поможем нашим цифрам?
(Выполнение задания)

Вот, какие мы молодцы, помогли цифрам найти своих соседей.

Воспитатель:

– Следующая наша задача

1. 3. «Недели, выстраивайтесь! (Дни недели)

Мы с вами проверим насколько хорошо мы знаем дни недели. Будьте внимательны!

Утром мы с хорошим делом

День приветствовали.... (понедельник)

Ночка прошла скоро,

Трудовой идет.... (вторник)

За ним шустрая, молодая Спешит .. (среда)

Четвертый день теперь,

Называется .. (четверг)

Дело хорошо ладится,

Как наступит .. (пятница)

Дома везде кипит работа,

Как начнется день .. (суббота)

А суббота с хлебом - солью,

Привела сестру .. (Воскресенье)

Воспитатель: - А кто назовет их по порядку?

– Какой сегодня день?

– А какой был вчера?

– А какой будет завтра?

Ну что, я думаю сейчас самое время всем нам отдохнуть

1. 4. Видео физкультминутка «Имею десять пальцев я»

Воспитатель:

– Ну что же отдохнули? Тогда продолжаем дальше. Следующая задача поиграть в игру

1.5. «Сложи квадрат». Закрепление представления о составление целого из частей.

Каждому ребенку выдается конверт с геометрическими фигурами, с которых складывается определенная картинка. Воспитатель предлагает

рассмотреть, из которых геометрических фигур состоят картинки, и составить такую же. Затем просит рассказать о расположении той или иной фигуры на рисунке. После простого упражнения воспитатель предлагает детям продолжить работу с геометрическими фигурами.

«Сложи квадрат». Каждая из составных частей перемешивается воспитателем, после чего ребенок рассортировывает все по нужным цветам. Для этого он выбирает кучку деталей одного оттенка и постепенно составляет небольшого размера квадраты. Делать это нужно не торопясь, и каждая часть в результате должна превратиться в большой квадрат. Эта игра возникла из головоломки, в которой требовалось из нескольких кусочков различной формы сложить квадрат. Игра имеет три категории сложности.

В каждую входит по 12 разноцветных квадратов. Все 12 квадратов расположены на фанерке размером с альбомный лист и как бы вставлены в окошечки. Пусть это будет целый квадрат, квадрат из двух прямоугольников, с двух треугольников и – разрезанный на две части по ломаной линии.

Детали нужно или разложить по кучкам (в каждой – части одного цвета), или показать, как из двух половинок получается целый квадрат. Далее ребенку предоставляется возможность действовать самому. Постепенно дети освоят этот уровень и перейдут на более сложный. Эта игра способствует развитию чувства цвета, усвоению соотношения целого и части, формированию логического мышления и умению разбивать сложное задачи на несколько простых.

– Рефлексия.

Воспитатель: - Дети, что вам больше всего понравилось на занятии?

– Какие эмоции были во время занятия?

– Молодцы ребята, я очень вами довольна. На занятии Вы были активны, отвечали верно. Поэтому, вот в этой коробочке для вас сюрприз.

Приложение Е

План-конспект образовательной деятельности «Познавательное развитие» в подготовительной к школе группе.

Тема: «В стране геометрических фигур»

Цель:

- формировать элементарные представления детей о геометрических фигурах;
- ознакомить со способами получения информации о геометрических фигурах;
- обеспечить положительное отношение детей к математической деятельности, в частности к изучению геометрических фигур;
- объединить усилия ДООУ и семьи по формированию познавательных интересов в изучении геометрических фигур;
- развивать умение реализовать собственные замыслы в практической деятельности;
- создать условия для реализации задумки.

Программное содержание:

- закрепить полученные знания детей о плоскостных и объемных геометрических фигурах (круг, квадрат, треугольник, шар, куб, цилиндр) и их свойствах;
- продолжать формировать умение находить общие и отличительные признаки геометрических фигур;
- сравнивать фигуры по величине;
- дополнять предметный рисунок деталями с помощью штампов похожих на геометрические фигуры;
- выкладывать узор из геометрических фигур по эскизу;
- упражнять в умении лепить объемные геометрические фигуры из теста с помощью картонных форм;
- закрепить умение различать объемные геометрические фигуры;

- развивать творческие способности, логическое мышление, память, любознательность.
- воспитывать самостоятельность, инициативу, умение доводить работу до конца.

Материал: костюмы геометрических фигур, декорация – дома для геометрических фигур, плоскостные и объемные геометрические фигуры для украшения торта, флажки для рисования штампами, плоскостные геометрические фигуры разного размера, объемные геометрические фигуры (шар, куб, цилиндр по количеству детей), формы из картона для лепки кубов, штампы, гуашевые краски, тесто, стеки, салфетки, клеенки, эскиз и макет торта, нитки.

Ход занятия

Воспитатель:

Есть немало стран на свете: больших и малых, далеких и близких. И среди них одна необычная. Это страна - Математика. В этой стране всего несколько городов и все они особенные. В одном городе жили цифры. Во втором - знаки, а в третьем - геометрические фигуры.

Наша история состоится именно в городе геометрических фигур. Дети, сегодня вы жители города геометрических фигур, среди вас есть и треугольники, и квадраты, круги, и прямоугольники, и пуля, и куб. Отыщите, пожалуйста, свои домики, но будьте внимательны, чтобы правильно это сделать вам помогут их окошки, которые похожи на геометрические фигуры.

(Дети расходятся по домикам, садятся на стулья)

Воспитатель: Каждая геометрическая фигура имеет свой дом. Живут фигуры дружно и весело. Давайте послушаем, что они о себе расскажут.

(Дети читают стихи)

– Мы – треугольники маленькие

Ты внимательно посмотри,

Имеем три угла остренькие

Их рассмотри и улыбнись.

– Три вершины по углам
Можно пальчиком достать,
Ровно столько и сторон
Вот такой семейный дом

–Ты на меня посмотри,
Весело улыбнись.

Все четыре являются углы –
Они похожи как братья.

– Есть четыре стороны одной длины
Каждый, кто как мы - наш брат

А имя наше - квадрат

– Куб – фигура особая
На все стороны красивая
Не узкая и не широкая,
Равномерная по сторонам.

– У меня, как и у квадрата -
У моего старшего брата
Есть четыре стороны и четыре являются углы
Углы все имею равные, а стороны равны только противоположные.

– Прямоугольник – это окно,
Шкаф, двери, домино
цветная книжечка
И мягкая кровать.

– Круг– фигура не простая
Без начала, без конца
Ни угла я не имею
Но всякий меня узнает

– Я, шар, кругленькую форму имею
Я – веселый шутник.
Могут играть со мной

Вся малышня вокруг.

Я качусь и прыгаю,

Потому, что углов совсем нет.

Воспитатель: В этом городе вместе с геометрическими фигурами живет Королева геометрических фигур. (В зал заходит Королева)

Королева:

– Я, Королева

Меня все знают дети

Того, кто хочет что-то узнать

Научу охотно и с удовольствием.

– Уважаемые жители города, хочу вас предупредить, что вскоре в нашем городе веселый праздник, поэтому нам нужно к нему подготовиться.

Поэтому не задерживаемся и беремся за работу. Чтобы наш город выглядел еще праздничнее давайте его украсим гирляндой из флажков. Вот посмотрите какой флажок я сделала.

– Что изображено на моем флажке?

– Какие геометрические фигуры использованы в рисунке. (Ответы детей).

Воспитатель: для того чтобы вы дорисовали свои флажки давайте сядем за столики. (Дети садятся за столики, рассматривают флажки)

Воспитатель: – Какой рисунок изображен на флажке в ...

– Какой детали не хватает в изображении?

– На какую геометрическую фигуру она похожа?

– Так выберите соответствующий штамп и дорисуйте рисунок.

(Дети выполняют задание)

Воспитатель: Пока наши работы подсохнут, давайте поиграем (Дети становятся в круг, играют в игру с объемными геометрическими фигурами)

Воспитатель: А теперь давайте возьмем флажки и украсим домики.

(Дети украшают домики)

Королева: – У каждого домика была дорожка, но со временем они разрушились и нам нужно их отремонтировать.



Работа с детьми плоскостное моделирование фигур по образцу
Игра «отремонтируют дорожки».

(Нужно выложить геометрические фигуры от наибольшей до наименьшей)

Королева: –Какой красивый город нарядный. Город мы украсили, а на праздник всегда готовят угощение, вот наш пекарь испек торт, но не успел его украсить, он просит ему помочь. Вот он передал образец узора.

Воспитатель: – Дети посмотрите внимательно, чем украшен торт (Геометрическими фигурами).

– Давайте посчитаем из скольких частей он состоит? (Из трех).

– На боковой поверхности размещены, какие геометрические фигуры?
(Плоскостные)

– А на плоскости? (Объемные)

Воспитатель: – А теперь давайте украсим наш торт по образцу (Дети берут по очереди плоскостные геометрические фигуры и украшают торт).

Воспитатель: – Чтобы изготовить объемные украшения для торта давайте сядем за столы (дети садятся за столы, лепят свечи, шарики, кубы).

Выполнив работу, дети по очереди украшают торт. Сравнивают его с узором-образцу.

Королева: Вот мы и подготовились к празднику. Город мы украсили, дорожки отремонтировали, торт украсили. А что же за праздник без музыки и пения. Давайте споем.

Дети исполняют песню
Наш город удивительный
В нем живут фигуры.
И сказочные и цветные
Между собой дружат.
Кто из детей нас хорошо знает,
Кто старательно нас изучает.
Мы фигуры красивые
Хотим жить веселее

Королева: – А я для вас подготовила сюрприз, давайте сделаем фейерверк из мыльных пузырей.

Игра с мыльными пузырями
воспитатель:
Все вы хорошо работали,
Хорошо все отвечали,
Поэтому скажу вам в конце:
Вы сегодня - молодцы

Приложение Ж

Сводная таблица по итогам контрольного эксперимента

Имя Фамилия	Номер задания							Результаты	
	1	2	3	4	5	6	7	Кол-во баллов	Уровень развития
Юлия П.	3	3	3	3	3	2	2	19	BC
Елизавета К.	4	4	4	4	3	4	3	26	В
Дарья А.	2	2	2	3	2	3	2	16	С
София Д.	2	2	2	2	2	2	2	14	С
Полина С.	2	3	3	3	4	4	2	21	BC
Елизавета О.	2	2	2	2	2	2	3	15	С
Иван Н.	3	3	2	2	2	2	2	16	С
Александр Р.	1	1	1	2	2	2	2	11	Н
Никита К.	4	4	4	4	3	3	3	25	В
Светлана Г.	1	2	2	3	3	2	2	15	С
Дмитрий Ж.	2	2	2	2	3	3	3	17	С
Елизавета В.	4	4	4	4	3	4	3	26	В
Алина М.	3	3	3	3	3	3	4	22	BC
Даниил К.	4	4	3	4	3	4	4	26	В
Валентина О.	3	3	3	3	4	4	2	22	BC
Илья	4	4	4	4	3	4	3	26	В
Даниил К.	2	2	3	3	2	2	2	16	С
Дарья П.	4	4	4	4	3	3	3	25	BC
Екатерина У.	3	3	3	3	4	4	3	23	BC
Виктория Ш.	2	2	2	2	2	2	2	14	С