

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
( Н И У « Б е л Г У » )

**ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ**

ФАКУЛЬТЕТ ДОШКОЛЬНОГО, НАЧАЛЬНОГО И СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

**Кафедра дошкольного и специального (дефектологического) образования**

**Развитие математических представлений у детей старшего дошкольного  
возраста в познавательно-исследовательской деятельности**

**Выпускная квалификационная работа**  
обучающегося по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое  
образование, профиль Дошкольное образование  
заочной формы обучения, группы 02021252  
Алексеевой Натальи Ивановны

Научный руководитель  
к.п.н., доцент  
Шаталова Е.В.

**БЕЛГОРОД 2017**

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ У СТАРШИХ ДОШКОЛЬНИКОВ В ПОЗНАВАТЕЛЬНО- ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	7
1.1. Особенности развития математических представлений у старших дошкольников.....	7
1.2. Влияние познавательно-исследовательской деятельности на развитие математических представлений у старших дошкольников.....	16
1.3. Свойства развития математических представлений у старших дошкольников в познавательно-исследовательской деятельности.....	19
ГЛАВА2. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ РАБОТА ПО РАЗВИТИЮ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ У СТАРШИХ ДОШКОЛЬНИКОВ В ПОЗНАВАТЕЛЬНО- ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	29
2.1. Исследование уровня развития математических представлений у старших дошкольников.....	29
2.2. Методические рекомендации педагогам по развитию математических представлений у старших дошкольников в познавательно–исследовательской деятельности.....	36
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	43
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	47
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	52

## ВВЕДЕНИЕ

Одними из самых сложных знаний, умений и навыков, включенных в содержание общественного опыта, которым овладевают подрастающие поколения, являются математические. Они носят отвлеченный характер, оперирование ими требует выполнения системы сложных умственных действий. В повседневной жизни, в быту и в играх ребенок достаточно рано начинает встречаться с такими ситуациями, которые требуют применения, хотя и элементарного, но все же математического решения (приготовить угощение для друзей, накрыть стол для кукол, разделить конфеты поровну и т. д.), знания таких отношений, как много, мало, больше, меньше, поровну, умения определить количество предметов в множестве, выбрать соответствующее количество элементов из множества и т. д. Сначала с помощью взрослых, а затем самостоятельно дети разрешают возникающие проблемы. Одна из важнейших задач воспитания маленького ребенка - развитие его ума, формирование таких умений и способностей, которые позволяют легко адаптироваться в социуме, усваивать новое. Математика обладает уникальным развивающим эффектом. Ее изучение способствует развитию внимания, памяти, речи, воображения, эмоций; формирует настойчивость, терпение, творческий потенциал личности.

Таким образом, уже в дошкольном возрасте дети знакомятся с математическим содержанием и овладевают элементарными вычислительными умениями, а формирование у них элементарных математических представлений является одним из важных направлений работы дошкольных учреждений.

К моменту поступления в школу дети должны усвоить относительно широкий круг взаимосвязанных знаний о множестве и числе, форме и величине, научиться ориентироваться в пространстве и во времени. Умение ориентироваться в существенных математических связях и зависимостях и овладение соответствующими действиями позволяют поднять на новый

уровень наглядно-образное мышление дошкольников и создают предпосылки для развития их умственной деятельности в целом.

Современные психолого-педагогические исследования доказывают, что усвоение дошкольниками системы математических представлений оказывает качественное влияние на весь ход их психического развития, обеспечивает готовность к обучению в школе (Г.А. Корнеева, А.М. Леушина, З.А. Михайлова, Н.И. Непомнящая, Р.Л. Непомнящая, Ф. Пали, Ж. Пали, Т.Д.Рихтерман, Е.В.Сербина, Е.В. Соловьева, А. А. Столяр, Т.В . Тарунтаева, Е. И. Щербакова и др.). Средствами развития математических представлений являются дидактические игры и упражнения, блоки Дьенеше (А.М. Леушина, З.А.Михайлова, Т.Д.Рихтерман, Е.И. Щербакова и др.), палочки Кюизенера (З. А. Михайлова), моделирование (А. В. Белошистая, Е.И. Щербакова и др.). В соответствии с ФГОС дошкольного образования формирование и развитие математических представлений происходит в процессе интеграции различных видов деятельности (игровой, трудовой, познавательно-исследовательской, двигательной и др.).

Под познавательно-исследовательской деятельностью мы будем понимать «активность ребенка, направленная на постижение устройства вещей, связей между явлениями окружающего мира, их упорядочивании и систематизации» (2, 6).

Овладевая исследовательской деятельностью, ребенок усваивает эталоны, вырабатывает свои правила поведения, свои способы действий и приобретает внутренний опыт, что приводит к формированию стойкой исследовательской деятельности (Л. А. Венгер, А. В.Запорожец, Г. В. Пантюхина, Н. Н. Поддяков, Т.И. Бабаева, А.Г. Гогоберидзе, О.В. Солнцева, Н.Е. Веракса, Т.С. Комаровой, М. А. Васильевой и др. ).

В научной литературе недостаточно разработан вопрос, связанный с развитием математических представлений у дошкольников в познавательно-исследовательской деятельности. В связи с этим мы выбрали следующую тему

выпускной квалифицированной работе «Развитие математических представлений у старших дошкольников в познавательно-исследовательской деятельности».

**Проблема исследования:** каковы средства развития математических представлений у старших дошкольников в познавательно-исследовательской деятельности.

Решение данной проблемы составляет цель исследования.

**Объект исследования:** развитие математических представлений у старших дошкольников в познавательно-исследовательской деятельности.

**Предмет исследования:** средства развития математических представлений у старших дошкольников в познавательно-исследовательской деятельности.

**Задачи исследования:**

1. Раскрыть особенности развития математических представлений у старших дошкольников.
2. Рассмотреть сущность познавательно-исследовательской деятельности у старших дошкольников и ее влияние на развитие математических представлений.
3. Определить и теоретически обосновать средства развития математических представлений у старших дошкольников в познавательно-исследовательской деятельности.
4. Разработать методические рекомендации педагогам по использованию разнообразных средств развития математических представлений у старших дошкольников в процессе познавательно-исследовательской деятельности.

**Гипотеза исследования:** развитие математических представлений у старших дошкольников в познавательно-исследовательской деятельности будет успешна, если:

1. выявлены проблемы в структуре развития предметно-пространственной среды с позиции ее направленности на развитие математических представлений,

2. выбраны средства с учетом реального уровня развития математических представлений у ребенка и существующих проблем.

**Методы исследования:**

- теоретические: анализ научной литературы;
- эмпирические: тестирование, педагогический эксперимент (констатирующий этап), анкетирование;
- количественный и качественный анализ полученных данных.

База исследования: Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение детский сад» общеразвивающего вида №2 «Родничок» п. Прохоровка, Белгородской области, старшая группа.

Выпускная квалификационная работа состоит из введения, двух глав, заключения, библиографического списка, приложения.

## Глава I. Теоретические основы развития математических представлений у старших дошкольников в познавательно-исследовательской деятельности

### 1.1 Особенности развития математических представлений у старших дошкольников

Математика – наука абстрактная, для ее понимания требуется развитое словесно-логическое мышление. Математика является универсальным и мощным методом познания. Изучение математики совершенствует общую культуру мышления, приучает детей логически рассуждать, воспитывает у них точность и обстоятельность высказываний. Она развивает такие интеллектуальные качества, как способность к абстрагированию, общению, способность мыслить анализировать, критиковать. Упражнение в математике способствует приобретению рациональных качеств мысли и ее выражение: порядок, точность, ясность, сжатость; требует выражения, интуиции (48, 108).

На этапе дошкольного образования мы должны осуществлять математическое развитие. Под математическим развитием дошкольников следует понимать сдвиги и изменения в познавательной деятельности личности, которые происходят в результате формирования элементарных математических представлений и связанных с ними логических операций (13 : 112). Математическое развитие дошкольников включает в себя не только обучение навыкам счета, умению решать арифметические задачи, но и способности видеть, открывать свойства, отношения, зависимости.

В настоящее время наряду с понятием «математическое развитие» встречается и «логико-математическое развитие», предложенное З.А.Михайловой, которое является тождественным.

З. А. Михайлова в содержание логико-математического развития детей дошкольного возраста включает следующие компоненты:

- свойства (форма, цвет, количество, размер, расположение в пространстве),
- отношения (подобия, порядка, части и целого),
- логические и математические зависимости и закономерности (следования, чередование, включение, сохранение количества) (28, 106).

Математические представления являются средством логико-математического развития дошкольников. Под математическими представлениями мы понимаем образование памяти и воображения, полученные эмпирическим путем и связанные с понятиями (количества, пространства и др.) (6, 400).

При формировании математических представлений у детей осуществляется речевое развитие, которое происходит не изолированно, а во взаимосвязи с сенсорными и мыслительными процессами. Дети осваивают основные математические понятия и представления (количественные, пространственные, временные, геометрические, величинные).

Средством логико-математического развития являются логико-математические представления - это субъективные образы объективно существующие, воссозданные памятью или созданные воображением, возникающие, когда нечто материальное, породившее эти образы, непосредственно не воздействует на органы чувств субъекта (27, 67). Формирование элементарных математических представлений – это целенаправленный и организованный процесс передачи и усвоения знаний, приемов и способов умственной деятельности (в области математики).

Математические представления (о числе, счете, форме предметов и геометрических фигурах, величинах и их измерении, простейших вычислениях), постигаемые ребенком на эмпирическом, чувственном уровне, называют элементарными (6, 401). Формирование знаний о числах и цифрах первого десятка, умение считать - основная задача для детей старшего дошкольного возраста. В результате обучения, наблюдений окружающего мира



и сенсорного развития у детей формируются представления об образовании чисел, отношениях между ними, количественном и порядковом счёте, части и целом. Они понимают, что число предметов не зависит от величины, расстояния между ними, пространственного размещения и направления счёта (слева – направо или справа – налево). Эти представления помогают ребёнку лучше ориентироваться в окружающей жизни, точнее выделять и оценивать особенности предметов и явлений, воспринимаемых им. Восприятие становится более целенаправленным. Развивается способность к произвольному запоминанию. Ребёнок лучше усваивает значение изучаемого математического материала для практической деятельности (6, 400).

Остановимся на некоторых особенностях развития математических представлений у детей старшего дошкольного возраста:

Восприятие величины, ориентировка в величине предметов во многом определяется глазомером - важнейшей сенсорной способностью. Развитие глазомера непосредственно связано с овладением специальными способами сравнения предметов. Сравнение по длине, ширине, высоте детьми проводится практическим путем наложения и приложения, а затем на основе измерения. Старшие дошкольники самостоятельно, без специального требования сопоставляют предметы по величине, но выделяется в предмете преимущественно одна протяжность: длина, ширина, высота, строят сериативные ряды. Определение величины возможно только на основе сравнения – измерение условными мерками (линейное измерение; определение с помощью условной мерки объема сыпучих веществ; измерение условной меркой жидкостей).

Происходит восприятия формы предметов и геометрических фигур. Дети знакомятся с новой геометрической фигурой - четырехугольником. Сенсорное развитие ребенка – это развитие его восприятия и формирования представлений о внешних свойствах предметов. Развитие ощущений и восприятия происходит интенсивно. При правильном представлении о предметах, их формах легче

формируются в процессе их непосредственного восприятия. Развитие восприятия – сложный процесс, который включает в качестве основных моментов усвоение детьми выработанных «сенсорных эталонов» и овладение способами обследования предметов. Термин «сенсорные эталоны» был предложен А. В. Запорожцем. В области формы – это геометрические фигуры. Рассматривание и сравнение геометрических фигур проводить необходимо в определенном порядке: Что это? Какого цвета? Чем отличаются? Чем похожи фигуры? Большое значение имеет осязательно – двигательное обследование моделей; взаимное наложение одной фигуры на другую.

В старшем дошкольном возрасте ребенок овладевает словесной системой отсчета по основным пространственным направлениям: вперед-назад, вверх-вниз, направо-налево. Различаемые направления дети соотносят, прежде всего, с определенными частями тела. Вначале объектами расположенными впереди, сзади, справа или слева от себя, дошкольник считает лишь те, что непосредственно примыкают к соответствующим сторонам его тела или максимально приближены к ним. То есть ориентировка осуществляется в контактной близости, на себя и от себя, от другого предмета, ориентировка в двухмерном пространстве, т. е. на листе бумаги (50, 272).

В процессе знакомства с временными представлениями дети в старшей группе знакомятся с понятием сутки, дни недели. Это понятие является для них сложным, так как это связано с особенностями времени: текучесть, необратимость, нет наглядных моделей. Рассмотрим область познавательного развития, раздел связанный с формированием элементарных математических представлений, в основных общеобразовательных программах «Детство» и «От рождения до школы»: (смотреть таблицу 1.1)

## Содержание сформированных элементарных математических представлений у старших дошкольников в различных программах

Таблица 1.1

Основная общеобразовательная программа «От рождения до школы»	Основная общеобразовательная программа «Детство»
<p><b>Количество и счет:</b> создавать группы предметов из разных по качеству элементов (предметов разного цвета, размера, формы.); считать до 10; сравнивать рядом стоящие числа в пределах 10 на основе сравнения; умение понимать отношение рядом стоящих чисел (больше-меньше); отсчитывать предметы из большего количества по образцу и заданному числу (в пределах 10).</p> <p><b>Величина:</b> устанавливать размерные отношения между 5-10 предметами разной длины (высоты, ширины); систематизировать предметы, располагая их в возрастающем (убывающем) порядке по величине; отражать в речи порядок расположения предметов и соотношение между ними по размеру; развивать глазомер; называть части, полученные от деления, сравнивать целое и части.</p> <p><b>Форма:</b> знакомство с овалом; представление о четырехугольнике; развивать геометрическую зоркость; представления о том, как из одной формы сделать другую.</p> <p><b>Ориентировка в пространстве:</b> умение ориентироваться в окружающем пространстве; понимать смысл пространственных отношений (вверху-внизу, впереди(спереди)-сзади (за), слева-справа, между, рядом с, около); двигаться в заднем направлении, меняя его по сигналу; ориентировать на листе бумаги.</p> <p><b>Ориентировка во времени:</b> иметь представление о том, что утро, вечер, день и ночь составляют сутки; устанавливать последовательность различных событий (38, 105).</p>	<p><b>Первые шаги в математику. Исследуем и экспериментируем:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение характеризовать объект, явление, событие с количественной, пространственно-временной точек зрения; сходства и различия форм и величин.</li> <li>- использование цифр как знака чисел в разных видах практической деятельности; счет в пределах 10.</li> <li>- умение составлять и решать простые арифметические задачи на сложение и вычитание.</li> <li>- умение практически устанавливать связи и зависимости.</li> <li>- умение предвидеть конечный результат предполагаемых изменений и выражать последовательность действий в виде алгоритма (11, 321).</li> </ul>

На сегодняшний день основной формой организации обучения в ДОО, в том числе и элементарной математике, является непосредственно образовательная деятельность. Непосредственно образовательная деятельность организуется и проводится педагогами в соответствии с основной общеобразовательной программой дошкольного образования («Детство», «От рождения до школы»). Непосредственно образовательная деятельность

включает в себя организационную образовательную ситуацию, совместную деятельность детей и взрослых и самостоятельную деятельность детей, в процессе которых формируются и развиваются математические представления. В качестве основной единицы педагогического процесса детского сада может быть выделена образовательная ситуация- это такая форма совместной деятельности педагога и детей, которая планируется и организуется педагогом с целью решения определенных задач в различных видах деятельности. Форма организации обучения – это способ организации обучения, который осуществляется в определенном порядке и режиме. Формы организации обучения: индивидуальная, групповая, индивидуально-групповая и фронтальная (со всей группой) (18, 416).

Организационная образовательная деятельность соединяет в себе различные виды деятельности: игровую, познавательно-исследовательскую, двигательную и художественно-творческую деятельность, происходит их интеграция (36, 97). В процессе изобразительной деятельности дети используют предметы различной величины, сравнивают их по нескольким признакам, группируют предметы по величине, что позволяет закреплять и применять приемы сравнения объектов по величине: наложение, приложение, условную мерку, глазомер. В процессе конструирования заложены большие возможности для развития математических представлений у старших дошкольников.

Т.С. Будько утверждает, что в процессе строительства различных конструкций, необходимо обращать внимание детей на математические отношения:

- предлагать группировать детали (по форме, величине, цвету).

Побуждать сравнивать количество деталей, определять их количество;

- обращать внимание на отличие деталей по форме, правильно называть форму деталей, обращать внимание на характерные признаки геометрических фигур;

- побуждать определять конкретные размеры (длину, ширину, высоту, толщину).

- обращать внимание на пространственные отношения между деталями (7, 52).

Во время проведения организованной образовательной деятельности по физическому развитию дети встречаются со следующими математическими представлениями: пространственными (левая, правая рука); количественными представлениями (счет в прямом и обратном порядке).

Речевое развитие (количественными и порядковыми числительными и др.): ответ ребенка в математике должен быть полным, правильным, грамотно сформулированным. В процессе развития математических представлений совершенствуется речь: обогащается словарь, грамматический строй речи, связная речь в целом, культура речи.

В настоящее время рекомендуется использовать моделирование (А.В.Белошистая). Усваивая способы использования моделей, дети открывают для себя область математических отношений на уровне таких важных понятий, как число, величина, форма, количество, порядок, классификация. Сложность их освоения обусловлена противоречием между образным мышлением дошкольника и абстрактностью самих понятий. Под математическим моделированием с дошкольниками понимается организация педагогом эвристически ориентированного процесса создания ребёнком моделей посредством простейших плоскостных и пространственных математических абстракций (41, 87).

Использование математического моделирования с детьми старшего дошкольного возраста учитывает логику развития познавательных способностей ребенка:

- на первом этапе дети овладевают навыками непосредственного замещения частей схем моделей реальными предметами;
- на втором этапе переходят к освоению действий по анализу, использованию и усовершенствованию готовых моделей;

- на третьем этапе усваивают действия по самостоятельному построению моделей по схемам и конструированию новых моделей и схем.

С точки зрения технологии математического моделирования делятся на виды в соответствии с авторскими подходами исследователей. Технологии описанные Б. П. Никитиным, классифицируются на два типа по уровню продуктивности умственного развития: основанные на подражании и на эвристическом познании закономерностей моделей (33, 43).

В частности, Г.А. Репина предлагает технологию математического моделирования с дошкольниками. Она классифицирует технологию:

- по теоретико-множественному смыслу (нахождение целого заданной инвариантной формы, как объединения различных серий классов его разбиения;

- нахождение целого дискретно меняющейся формы, как объединения константных классов разбиения заданной исходной формы);

- по пространственной ориентации (плоскостное моделирование на базе разрезания прямоугольника, пространственное моделирование на базе разрезания прямоугольного параллелепипеда, на базе материалов, допускающих непрерывные деформации, на базе классического оригами) (41, 87).

З.А. Михайлова, в свою очередь, предлагает в работе с детьми использовать проблемно-игровую технологию. В процессе применения этой технологии ребенок не ограничен в поисках практических действий, экспериментировании, общении по поводу хода развития ситуации, разрешения противоречий и ошибок, проявления радости и огорчений, других интеллектуальных эмоций (32, 70).

Основными компонентами, которой является: активный, осознанный поиск ребенком способа достижения результата на основе принятия им цели деятельности и самостоятельного размышления по поводу предстоящих практических действий, ведущих к результату (30, 98); проблемно-игровые

ситуации. Взаимодействие в процессе разрешения проблемно-игровых ситуаций осуществляется в форме активного диалога, способствующего высказыванию различных точек зрения, доказательности, развитию речи в целом; логико-математические, развивающие игры. В них ребенок осваивает эталоны, модели, речь, овладевает способами познания, математическими понятиями, мыслительными операциями (например «Цвет и форма», «Математические домики», «Геометрический конструктор», «Танграм», «Сложи узор», «Разноцветные квадраты», математические головоломки, пазлы, блоки Дьенеша, палочки Кюизенера); логико-математические сюжетные игры, направлены на накопление логико-математического опыта и математического развития детей. Для них характерно наличие сюжета, насыщение проблемными ситуациями, творческими задачами, наличие ситуаций поиска с элементами экспериментирования, практического исследования. Вовлечение детей в эти игры происходит: (развитие у дошкольников интереса к познанию («Хочу все знать»), развитие умения думать, осваивать сущность допущенной ошибки, становятся более настойчивыми, сосредоточенными в деятельности, способными к проявлению инициативы); математическое экспериментирование и исследовательская деятельность; творческие математические, логические задачи, вопросы и ситуации (32, 70).

Таким образом, мы сделали заключение, что математическое развитие это изменения в познавательной деятельности во время формирования математических представлений дошкольников. Логико-математическое развитие это свойства, отношения, логические и математические зависимости. Средством логико-математического развития является логико - математические представления. Это представления о числе, форме предмета, умение считать в пределах первого десятка и так далее. Так же, что обучение детей старшего дошкольного возраста в различных видах деятельности (игровой, художественно-эстетической, двигательной, речевой), а так же в моделировании позволит лучше осознать математические представления.

## 1.2. Влияние познавательно-исследовательской деятельности на развитие математических представлений у старших дошкольников

Развитие ребёнка дошкольного возраста во многом зависит от разнообразия видов деятельности, которые осваиваются им в партнёрстве с взрослым. Это игровая и продуктивная деятельность, восприятие художественной литературы. Важна в детском саду – познавательно-исследовательская деятельность детей, имеющая основу в спонтанном экспериментировании, поисковой активности ребёнка. Конечно, ребёнок познаёт мир в процессе любой своей деятельности. Но, именно в познавательно-исследовательской деятельности дошкольник получает возможность напрямую удовлетворить присущую ему любознательность (почему?, зачем?, как устроен мир?) практикуется в установлении причинно-следственных родовых, пространственных и временных связей между предметами и явлениями, что позволяет ему не только расширять, но и упорядочивать свои представления о мире, достигать высокого умственного развития (45, 142).

Познавательно-исследовательская деятельность - это «активность ребенка, направленная на постижение устройства вещей, связей между явлениями окружающего мира, их упорядочивании и систематизации» (2, 5).

В соответствии с введением ФГОС дошкольного образования и с требованиями к результатам освоения основной образовательной программы, представленных в виде целевых ориентиров на этапе завершения уровня дошкольного образования: одним из ориентиров является любознательность. Ребёнок задаёт вопросы, касающиеся близких и далёких предметов и явлений, интересуется причинно-следственными связями (как? почему? зачем?), пытается самостоятельно придумывать объяснения явлениям природы и поступкам людей, склонен наблюдать, экспериментировать (2, 6). ФГОС ДО



направляют на достижение целей развития у детей познавательных интересов, интеллектуального развития детей через решение задач: развитие познавательно-исследовательской и продуктивной деятельности; формирование целостной картины мира, расширение кругозора детей (47).

Познавательно-исследовательская деятельность проходит ряд стадий (Б.Г.Ананьев, Л.И. Божович, А.Н. Леонтьев): любопытство, любознательность, собственно исследовательская деятельность (26, 4). Любопытство представляет собой избирательное отношение к объекту действительности, вызванное его новизной, привлекательностью, что может послужить началом процесса познания. Любознательность как черта личности характеризуется стремлением узнать что-то новое, получая при этом положительные эмоции в виде радости от процесса познания, удовлетворенности от проделанной работы, активизируется мышление и процесс поиска. Исследовательская деятельность способствует получению новых знаний.

Анализ литературы позволил нам выявить основные функции познавательно-исследовательской деятельности: развитие познавательной инициативы ребенка (любознательности); освоение ребенком причинно-следственных, пространственных и временных отношений; освоение ребенком основополагающих культурных форм упорядочения опыта (схематизация, символизация связей и отношений между предметами и явлениями окружающего мира); развитие восприятия, мышления, речи в процессе активных действий по поиску связей вещей и явлений; расширение кругозора детей посредством выведения их за пределы непосредственного практического опыта в более широкую пространственную и временную перспективу (освоение представлений о природном и социальном мире) (19, 10).

«Познавательно - исследовательская деятельность старшего дошкольника, по мнению Л.Н.Прохоровой, характеризуется: воспроизводимостью, доказательностью; имеется два уровня (эмпирический и теоретический); наиболее распространенной является деление исследований на

фундаментальные и прикладные, количественные и качественные, уникальные и комплексные» (37, 56).

По Поддьякову Н. Н., структура познавательно-исследовательской деятельности включает:

- принятие от взрослого или самостоятельное выдвижение детьми познавательной задачи;
- анализ ее условий с помощью воспитателя или самостоятельно;
- выдвижение предположений (гипотез) о причинах явления и способах решения познавательной задачи;
- отбор способов проверки возможных путей, решения познавательной задачи;
- непосредственную проверку выбранных способов решения и выдвинутых предположений, корректировку путей решения по ходу деятельности;
- анализ полученных фактов и формирование выводов;
- обсуждение новых задач и перспектив дальнейшего исследовательского поиска (40, 64).

Познавательно–исследовательская деятельность особенна тем, что ребенок познает объект, раскрывает его содержание в ходе практической деятельности с ним. Эксперименты и опыты развивают наблюдательность, самостоятельность, стремление познать мир, желание поставить задачу и получить результат. Дети, вовлеченные в увлекательную поисково-исследовательскую деятельность, знакомятся с понятиями величины и множества, пространства и времени, многообразием геометрических форм на основе выделения отношений, зависимостей и закономерностей.

Познавательно-практическая деятельность помогает совершенствовать, углублять и расширять представления детей о числах, соотношениях размеров, разнообразии геометрических форм, различной длительности временных отрезков, пространственных отношениях. Ее организация возможна лишь при

определенном уровне математического развития детей, наличии разнообразных дидактических, игровых материалов, игр математического содержания, руководстве этой деятельностью взрослым (44, 20).

Проведя анализ образовательных программ («Детство» и «От рождения до школы»), рекомендованных Министерством образования Российской Федерации для детей дошкольного возраста, мы выяснили, что познавательно-исследовательская деятельность проявляется в виде детского экспериментирования и в виде вербального исследования вопросов, задаваемых взрослому (программа «От рождения до школы»). В методических рекомендациях даны только описания игр и указано программное содержание, а сама методика работы с этим содержанием не рассматривается. В программных задачах по математике для детей старшего дошкольного возраста отмечается, что геометрические фигуры, протяженности и объемы, масса объектов, сила, глубина становятся предметом изучения и самостоятельной исследовательской деятельности детей (программа «Детство»).

Таким образом, изучая научную литературу, мы выявили функции, принципы, структуру познавательно-исследовательской деятельности. Познавательно-исследовательская деятельность помогает расширять представления детей о числах, геометрических фигурах, соотношениях размеров и т.п. Ребенок познает объект, раскрывает его содержание в ходе практической деятельности с ним.

### 1.3 Средства развития математических представлений у старших дошкольников в познавательно-исследовательской деятельности

На основе научной литературы нами были выделены основные средства развития математических представлений у старших дошкольников.

Под средствами понимается совокупности предметов, явлений, моделей, действия, а также слово, обеспечивающие усвоение новых знаний и развитие умственных способностей (50).

В настоящее время в детских дошкольных учреждениях широко распространены следующие средства:

- комплект наглядного дидактического материала для занятий. В него входит, объекты окружающей среды, разнообразные предметы быта, пуговицы, шишки, желуди и так далее. Изображения предметов - плоские, цветные, нарисованные на карточках. Графические и схематические средства – логические блоки, таблицы, модели. К демонстрационным материалам относятся: геометрические фигуры, фланелеграф, магнитная доска и так далее.

- оборудование для самостоятельных игр и занятий детей (дидактические игры и др.). В оборудование для самостоятельных игр и занятий могут включаться: специальные дидактические средства; разнообразные дидактические игры – настольно–печатные и с предметами; обучающие, разработанные А.А. Столяром; развивающие, разработанные Б.П. Никитиным; шашки, шахматы. Занимательный математический материал: головоломки, геометрические мозаики и конструкторы, задачи – шутки. Программа «Детство» рекомендует отдельные дидактические средства: блоки З. Дьенеша (логические блоки), палочки Х. Кюзенера, счетный материал, кубики с цифрами и знаками;

- методические пособия для воспитателя (конспекты и др.). В них раскрывается система работы по развитию математических представлений. Содержанием пособия могут быть методические рекомендации для организации и проведения работы по развитию математических представлений у старших дошкольников в целом или по отдельным разделам, темам, вопросам; конспекты занятий, игр;

- дидактические игры и упражнения для формирования количественных, пространственных и временных представлений у дошкольников (шашки, шахматы и др.);

- учебно–познавательные книги для детей к усвоению математики в условиях семьи (познавательные энциклопедии, пособия для подготовки к школе и др.). Учебно-познавательные книги особенно необходимы в тех случаях, когда дети поступают в школу прямо из семьи. Если ребенок посещает детский сад, то они могут применяться для закрепления знаний. Являясь методическими пособиями для взрослых, они одновременно предназначены и детям в качестве книги для чтения и рассматривания иллюстрации. Этому средству присущи характерные особенности:

- большой объем познавательного содержания, который соответствует программным требованиям по развитию у детей количественных, пространственных и временных представлений;

- сочетание познавательного содержания с художественной формой: герои, сюжет;

- красочность, занимательность, которые достигаются-художественным текстом, многочисленными иллюстрациями, разнообразными упражнениями и так далее;

- содержание книг рассчитано на последовательное, постепенное развитие математических представлений с учетом основных закономерностей развития познавательной деятельности дошкольников (48, 108).

Следующим средством развития математических представлений у старших дошкольников является математическая сказка.

Математическая сказка или сказка с математическим содержанием – это сказка, персонажами которой могут быть цифры, геометрические формы, а так же герои обычных сказок, животные, волшебные существа и просто люди. В сюжет такой сказки входят различные математические представления о величине, форме, времени, количестве, а так же отношения величин и т.п. Н.И.

Кравцов и С.Г. Лазутин классифицируют сказки по жанровым разновидностям – сказки о животных, волшебные сказки и сказки социально – бытовые («Волк и семеро козлят»; «Дружба цифр»; «Сказка о маленьком треугольнике»; «Важные цифры»; «Полезный прямоугольник» и т.д.) (16, 179).

Проблема создания развивающей предметно-пространственной среды для математического развития недостаточно разработана в теории и практике дошкольного образования. В процессе математического развития и усвоения математических представлений дошкольник вступает в специфические социально-психологические отношения со временем и пространством (как физическим, так и социальным); у него формируются представления об относительности, транзитивности, дискретности и непрерывности величины и т.п.; познается смысл окружающей действительности; формируется целостная «картина мира» (15, 143).

Для того, чтобы происходило такое формирование, предполагающее накопление логико-математического опыта у детей необходимо организовать образовательную деятельность так, чтобы ребенок играл, развивался и обучался одновременно. Этому как раз и способствует целенаправленно организованная развивающая предметно-пространственная среда в ДОУ.

Проблемой преобразования материально-технического обеспечения педагогического процесса в дошкольном учреждении на основе принципов построения развивающей предметно-пространственной среды детского сада занимались такие ученые, как Ю. С. Мануйлов, С. Л. Новоселова, В. А. Петровский, Н. А. Рыжова, Л. П. Стрелкова, и другие (30, 300).

Для развития математических представлений дошкольников важно создать такую среду и такую систему отношений, которые бы стимулировали самую разнообразную его умственную деятельность и развивали бы в ребенке именно то, что в соответствующий момент способно наиболее эффективно развиваться (25, 191).

Так же развивающая предметно-пространственная среда, как одно из средств развития математических представлений. Структурировать развивающую предметно-пространственную среду, на основе геометрических, величинных и других представлений, что предусматривает новые подходы к ее организации в педагогическом процессе с опорой на личностно-ориентированную модель взаимодействия взрослых и детей и комплексно-тематический принцип планирования образовательной работы в ДОО.

Под развивающей предметно-пространственной средой понимается пространство, границы которого можно определить как предметами материального мира, так и детскими фантазиями, представлениями. В ФГОС ДО прописаны требования к развивающей предметно-пространственной среде: организация развивающей среды в ДОО строится таким образом, чтобы дать возможность наиболее эффективно развивать индивидуальность каждого ребенка с учетом его склонностей, интересов, уровня активности (24, 80).

Понятие «развивающая среда» - это организованное педагогическое пространство, в рамках которого существуют благоприятные возможности для развития ребенка в ДОО. Развивающая среда в дошкольной педагогике рассматривается как предметно-развивающее пространство. В предметном пространстве главным развивающим фактором выступают реальные предметы окружающей среды (35, 59).

Концептуальная модель предметно-развивающей среды включает в себя три компонента: предметное содержание, его пространственную организацию и их изменения во времени. К предметному содержанию, связанному с математическим развитием детей дошкольного возраста, с точки зрения М.Н. Поляковой, относятся:

- игры, предметы и игровые материалы, с которыми ребенок действует преимущественно самостоятельно или в совместной со взрослым и сверстниками деятельности (например, геометрический конструктор, пазлы);

- учебно-методические пособия, модели, используемые взрослым в процессе обучения детей (например, числовая лесенка, обучающие книги);
- оборудование для осуществления детьми разнообразных деятельностей (например, материалы для экспериментирования, измерений) (30, 302).

При проектировании предметно-развивающей среды, связанной с развитием математических представлений у дошкольников, необходимо уделять внимание таким компонентам как пространство, время, предметное окружение. Каждый этот компонент способствует формированию у ребенка опыта освоения средств и способов познания и взаимодействия с окружающим миром, опыта возникновения мотивов новых видов деятельности, опыта общения с взрослыми и сверстниками (34, 128).

Любая деятельность протекает более эффективно и дает качественные результаты, если при этом у детей имеются сильные, глубокие мотивы, вызывающие желание действовать активно, с полной отдачей, преодолевать неизбежные затруднения. Это компонент в структуре познавательной активности – мотивационный. Мотивация, общее название для процессов, методов, средств побуждения детей к активной познавательной деятельности. Поэтому ее необходимо учитывать в работе с детьми (8, 17).

Процессы мотивации могут иметь разную направленность. Существует две формы мотивации – внешняя и внутренняя (17, 215). Внешняя мотивация – это средство достижения цели. Непосредственно влияет на поведение, но эффективность ее действия ограничена, пока она воспринимается в качестве стимула или давления. Внутренняя мотивация – это понимание смысла, убежденность. Она возникает в том случае, если идея, цели и задачи, сама деятельность воспринимаются как достойные и целесообразные. При этом создается конкретное состояние, определяющее направленность действий, а поведение станет результатом соответствующей внутренней установки. Внутренняя мотивация — это стремление совершать деятельность ради нее самой, ради награды, которая содержится в самой этой деятельности (17, 215).



Активность ребенка в условиях обогащенной развивающей среды стимулируется свободой выбора деятельности. Ребенок играет, исходя из своих интересов и возможностей, стремления к самоутверждению; занимается не по воле взрослого, а по собственному желанию, под воздействием привлечших его внимание игровых материалов.

В предметно–развивающей среде развития математических представлений должны быть математические и логические игры для детей разных уровней развития, головоломки, комплекты цифр, математические знаки, набор геометрических фигур, объемные тела, счетные палочки, панно, магнитная доска, математические тренажеры, геометрический конструктор. Здесь дети могут производить действия с цифрами, знаками, геометрическими фигурами на магнитной доске, решать логико-математические задачи, составлять целое из частей, работать со схемами и картами, проводить математические исследования, закреплять новый материал (34, 128).

Игры, игровой материал, книги и рабочие тетради в предметно-развивающей среде (математической зоне) периодически должны обновляться, располагаться на полочках, в шкафах, быть доступны детям. В условиях обогащенной предметно-развивающей среды дошкольники самостоятельно выбирают деятельность, используя материал, который привлек их внимание. К созданию и обогащению предметно-развивающей среды, связанной с развитием математических представлений у старших дошкольников, привлекаются и их родители. Поэтому при проектировании предметно-развивающей среды, связанной с математическим развитием дошкольников, следует уделять особое внимание следующим основным компонентам: пространству, времени, предметному окружению. Каждый ее компонент способствует формированию у ребенка опыта освоения средств и способов познания и взаимодействия с окружающим миром, опыта возникновения мотивов новых видов деятельности, опыта общения со взрослыми и сверстниками.

Развивающая предметно-пространственная среда предполагает зонирование уголок экспериментирования, где будет проводиться познавательно-исследовательская деятельность:

- моделирование (например, предлагаю детям использовать модели (заместители) при воспроизведении такого же количества предметов (купить в магазине шапок столько, сколько кукол; при этом количество кукол фиксировать фишками, так как поставлено условие - кукол в магазин брать нельзя);

- элементарные опыты (детям можно предложить, например, перелить воду из бутылочек разной величины (высокая, узкая и низкая, широкая) в одинаковые сосуды, чтобы определить: объем воды одинаков);

- занимательные проблемные ситуации (например, формируя у дошкольников временные представления, можно предложить следующую проблемную ситуацию: «Золушке вовремя нужно вернуться с балла домой, а дворцовые часы вдруг остановились!») и др. (9, 35).

Они побуждают детей к активной мыслительной и практической деятельности; мотивируют активность в самовыражении, поиске и нахождении ответа, проявлении догадки.

Таким образом, особое внимание надо уделять предметно-развивающей среде в аспекте ее влияния на развитие математических представлений у детей старшего дошкольного возраста. Одной из основных задач мы считаем моделирование математической зоны в группе детского сада в соответствии с содержанием математического развития детей старшего дошкольного возраста и обогащение среды такими математическими элементами, которые бы стимулировали познавательную, двигательную и иную активность детей и способствовали математическому развитию каждого ребенка в целом.

Следующее средство развития математических представлений является чтение художественной литературы. Во время чтения книг обращать внимание детей на характерные особенности животных (у зайца — длинные уши,

короткий хвост; у коровы – четыре ноги, у козы рога меньше, чем у оленя). Сравнивать все вокруг по величине. Обращать внимание на цифры, которые окружают нас в повседневной жизни, в различных ситуациях, например на циферблате, в календаре, в рекламной газете, на телефонном аппарате, страница в книге, номер дома, квартиры, номер машины. Художественные произведения: «Три медведя» и т.п.

Таким образом, мы считаем, что процесс развития математических представлений у старших дошкольников в познавательно-исследовательской деятельности во многом зависит от тех средств, которые выбираются педагогом; таких как комплект наглядного дидактического материала для занятий; оборудование для самостоятельных игр; пособия для воспитателя, родителей; дидактические игры и упражнения; учебно-познавательные книги для детей; развивающая предметно-пространственная среда и др.

### Выводы по первой главе

Рассмотрение теоретических основ развития математических представлений у старших дошкольников в познавательно-исследовательской деятельности позволило сделать следующие выводы.

Анализ основных понятий в научной литературе показал, что понятие «математическое развитие» встречается наравне с понятием «логико-математическое развитие» (З. А. Михайлова), которое является тождественным.

Оно предполагает сдвиги и изменения в познавательной активности ребенка, которые происходят в результате развития математических представлений и связанных с ними логических операций (З. А. Михайлова, А.А. Столяр, А. В. Белошистая и др.)

Средством логико-математического развития являются логико-математические представления (количественные, временные, пространственные, геометрические, величинные).

Логико-математические представления актуализируются в различных видах детской деятельности: игровой, трудовой, познавательно-исследовательской и др.

Познавательно-исследовательская деятельность - это активность ребенка, направленная на постижение устройства вещей, связей между явлениями окружающего мира, их упорядочивании и систематизации. Познавательно-исследовательская деятельность проходит ряд стадий (Б.Г. Ананьев, Л.И.Божович, А.Н. Леонтьев): любопытство, любознательность, собственно исследовательская деятельность.

Анализ литературы позволил нам выявить сущность, основные функции и структуру познавательно-исследовательской деятельности.

В научной литературе выделяют следующие средства развития логико-математических представлений у старших дошкольников в познавательно-исследовательской деятельности: комплект наглядного дидактического материала для занятий; оборудование для самостоятельных игр и занятий детей; методические пособия для воспитателя; дидактические игры и упражнения для формирования количественных, пространственных и временных представлений; учебно-познавательные книги для детей к усвоению математики; развивающая предметно-пространственная среда; моделирование; элементарные опыты; занимательные проблемные ситуации; математические сказки; чтение художественной литературы и др.

## **Глава II. Экспериментальная работа по развитию математических представлений у старших дошкольников в познавательно-исследовательской деятельности**

### **2.1 Исследование уровня развития математических представлений у старших дошкольников**

Экспериментальная работа проводилась на базе МБДОУ «Детский сад №2 «Родничок» Белгородской области Прохоровского района п. Прохоровка. В исследовании принимали участие 20 детей старшей группы.

**Цель констатирующего этапа эксперимента** определить уровень развития математических представлений у детей старшего дошкольного возраста.

#### **Задачи констатирующего этапа:**

- 1) Определить показатели и уровни развития математических представлений у старших дошкольников;
- 2) Подобрать диагностические методики с целью выявления уровня развития математических представлений у старших дошкольников, провести их и обработать полученные результаты;
- 3) Проанализировать основные средства развития математических представлений, используемые в работе со старшими дошкольниками.
- 4) Разработать анкету для педагогов, с целью выяснения основных средств, используемых ими для развития математических представлений у старших дошкольников в познавательно-исследовательской деятельности.

Для диагностики уровня развития математических представлений у старших дошкольников мы использовали диагностику, составленную И.Н.Чеплашкиной, Л.Ю. Зуевой (49). Показатели развития математических представлений представлены в таблице 2.2.:

## Показатели развития математических представлений у старших дошкольников

Таблица 2.2.

Группы показателей	Уровни
<p><b>Количество и счет:</b> 1. Счет до 10; 2. Уравнивание неравных групп предметов двумя способами (удаления и добавления единицы). Задания: «Путаница» (выявление представлений о количестве). «Какой цифры не стало?» (Приложение 1)</p>	<p>2 балла – ребенок выполнил задание осознанно, полностью в короткий срок, допустил не более двух ошибок. 1 балл – ребенок справился с заданием с помощью взрослого, допустил ошибки. 0 баллов – ребенок не сумел выполнить задание.</p>
<p><b>Величина:</b> 1а. Умение сравнивать предметы по длине; 2а. Умение раскладывать предметы по увеличению или уменьшению; 3а. Измерять с помощью ладони. Задания: «Кто быстрее подберет коробки», «Разложи по порядку», «Что шире, что уже» (Приложение 1)</p>	<p>2 балла - ребенок верно определяет предметы по длине, отвечает на вопросы. 1 балл - ребенок сомневается в ответах, но верно указывает на длину. 0 баллов - ребенок неверно отвечает на вопросы, и затрудняется в выполнении заданий.</p>
<p><b>Геометрические фигуры:</b> 1б. По форме; 2б. По размеру; 3б. По цвету. Задания: «Найди по описанию», «Кто быстрее найдет», «Выложи форму из палочек» (Приложение 1)</p>	<p>0 баллов – ребенок выделяет, называет фигуры (путает названия). Восстановлением не владеет. Называет отдельные слова. 1 балл - ребенок выделяет, называет фигуры. Способом восстановления не владеет (делает попытки). Действия поясняет схематически. 2 балла - ребенок выделяет, называет фигуры, объясняет действия. Восстанавливает из частей геометрические фигуры.</p>
<p><b>Ориентировка в пространстве:</b> 1в. Вверху (внизу); 2в. Впереди (сзади); 3в. Слева-справа. Задания: «Художники» (на плоскости листа) (Приложение 1)</p>	<p>0 баллов – направление не называет. Делает несколько попыток. 1 балл – называет изменения в направлении движения, допускает ошибки. Объясняет свои действия. 2 балла – безошибочно определяет и называет направления.</p>
<p><b>Ориентировка во времени:</b> 1г. Последовательность дней недели; месяцев; 2г. Представления о времени суток. Задания: «Прятки», «Дни недели», А какой день недели был вчера? (будет завтра) Что наступает после утра, а что идет за вечером и так далее (Приложение 1)</p>	<p>0 баллов – затрудняется в названии большинства частей суток и дней недели, месяцев. 1 балл – называет части суток с помощью опоры на наглядность, затрудняется в определении их последовательности. Дни недели называет с помощью взрослого. 2 балла – правильно и самостоятельно называет части суток и их последовательность, дни недели и их последовательность, месяца и их последовательность.</p>

Для проведения диагностики дошкольников были определены высокий, средний и низкий уровни развития математических представлений у старших дошкольников:

- высокий уровень (20-26 баллов) – ребенок оперирует свойствами объектов, обнаруживает зависимости и изменения в группах объектов в процессе группировки, сравнения; сосчитывает предметы в пределах 10. Устанавливает связи увеличения (уменьшения) количества чисел, размеров предметов по длине, толщине, высоте и так далее. Проявляет самостоятельность в практической деятельности, применяет известные ему способы действия иной обстановке;

- средний уровень (13-19 баллов) – ребенок различает, называет, обобщает предметы по выделенным свойствам. Выполняет действия по группировке, воссозданию фигур. Обобщает группы предметов по количеству (числу), размеру. Считает в пределах 10. Самостоятельно осуществляет действия, ведущие к изменению количества, числа, величины. Затрудняется в высказываниях, пояснениях;

- низкий уровень (менее 13 баллов) – ребенок различает предметы по отдельным свойствам, называет их, группирует в совместной с взрослым деятельности. Пользуется числами в пределах 10, допускает ошибки. Выполняет практические действия в определенной деятельности; связи между действиями не устанавливает.

Уровень развития математических представлений у каждого ребенка определяли путем суммирования баллов, полученных им по каждому из показателей. Таким образом, максимальное количество баллов, которое может набрать ребенок в ходе констатирующего эксперимента – 26 баллов.

Для этого заявленные выше уровни развития математических представлений обозначили в числовых значениях.

Высокий уровень – 20-26 баллов.

Средний уровень – 13-19 баллов.

Низкий уровень – менее 13 баллов.

Результаты проведения данной диагностики для определения уровня развития математических представлений мы занесли в таблицу (Таблица 2.3.).

**Уровень развития математических представлений у старших  
дошкольников  
(констатирующий этап эксперимента)**

Таблица 2.3.

№	Имя и фамилия	Показатели развития математических представлений в познавательной-исследовательской деятельности													Общее количество баллов	Уровень
		количество и счет		величины а			геометрические фигуры			ориентировка в пространстве			Ориентировка во времени			
		1	2	1а	2а	3а	1б	2б	3б	1в	2в	3в	1г	2г		
1.	Наташа А.	2	2	1	2	1	0	2	1	0	1	2	2	2	18	С
2.	Сергея А.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	26	В
3.	Лариса В.	1	1	0	2	2	1	0	1	2	1	2	2	1	16	С
4.	Вика Д.	1	1	1	1	2	2	2	1	2	2	2	1	2	20	В
5.	Даниил З.	1	1	2	2	1	1	2	1	1	2	1	1	1	17	С
6.	Наташа К.	2	2	1	2	2	1	2	0	1	2	2	2	1	20	В
7.	Олег К.	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	16	С
8.	Андрей Л.	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	11	Н
9.	Егор М.	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	Н
10.	Саша З.	1	2	1	2	1	1	1	2	1	2	1	1	1	17	С
11.	Милана К.	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	10	Н
12.	Наташа И.	1	2	2	2	1	1	2	1	1	2	1	2	2	20	В
13.	Ира М.	1	1	1	1	2	1	2	1	2	1	2	1	1	17	С
14.	Лера О.	2	2	1	2	1	1	2	2	1	2	1	1	2	20	В
15.	Катя С.	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	Н
16.	Люба К.	1	2	1	2	1	1	1	2	1	2	1	1	1	17	С
17.	Сеня А.	2	2	2	2	0	1	2	1	1	1	1	2	2	19	С
18.	Родион Ф.	2	2	1	2	1	1	2	1	1	2	2	2	2	21	В
19.	Миша Н.	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	11	Н
20.	Мария Г.	1	2	1	2	1	1	2	1	1	2	1	2	1	18	С



По результатам констатирующего этапа экспериментальной работы у шести детей (30 %) выявлен высокий уровень развития математических представлений. Средний уровень выявлен у девяти дошкольников, что составляет 45% от общего количества воспитанников, у пяти детей (25%) выявлен низкий уровень развития математических представлений.

Процентное соотношение уровней развития математических представлений на констатирующем этапе экспериментальной работы представлено на диаграмме (Рис. 2.1.).

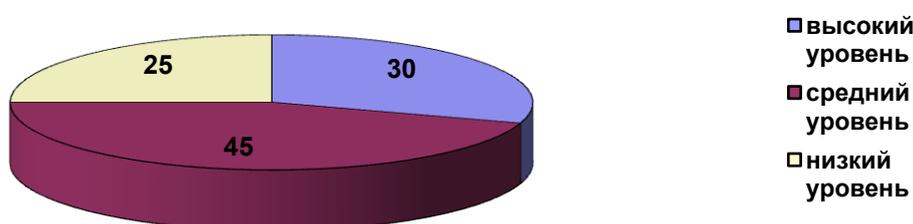


Рис.2.1. Уровень развития математических представлений у старших дошкольников

Оценка результатов по качественным показателям показала сходные результаты. Проанализируем их подробнее. Показатель 1.: «Количество и счет». Особенных затруднений в выполнении заданий не было. Все справились с заданиями. Произвели счет до 10. Ориентируются самостоятельно в увеличении и уменьшении числа на единицу.

Показатель 2.: «Величина». С данными заданиями дети справились быстрее и качественнее. Находили место предмета в сериационном ряду, распределяли предметы в порядке возрастания или убывания, по длине (ширине), измеряли предметы с помощью условной мерки, в качестве которой выступала ладонь.

Показатель 3.: «Геометрические фигуры». Дети проявляли самостоятельность в выполнении заданий, выкладывали геометрическую

фигуру из палочек; быстро и безошибочно находили место для каждой фигуры. Дети затруднялись находить по описанию геометрическую фигуру.

Показатель 4.: «Ориентировка в пространстве». Задание выполнялось на листе бумаги. Детям сложно давались ориентировки на плоскости, в частности верхний левый угол, нижний правый угол.

Показатель 5.: «Ориентировка во времени». Дети с легкостью называли выходные дни недели (суббота, воскресенье), путались в назывании, если предлагалось начать со вторника, четверга. Называли части суток (утро, день, вечер, ночь). Отвечали на поставленные педагогом вопросы с небольшими затруднениями.

Таким образом, предлагаемая нами методика позволила выявить уровень развития математических представлений у старших дошкольников.

Так же мы составили анкету для педагогов по развитию математических представлений в познавательно-исследовательской деятельности. Вопросы для проведения данного анкетирования мы занесли в таблицу (Таблица 2.4.).

**Анкетирования педагогов, направленное на развитие математических представлений у детей старшего дошкольного возраста в познавательно-исследовательской деятельности**

Таблица 2.4.

Вопрос:	Варианты ответа:
1. Что вы понимаете под логико-математическим представлением?	<p><b>А) это субъективные образы объективно существующие, воссозданные памятью или созданные воображением.</b></p> <p>Б) это целенаправленный и организованный процесс передачи и усвоения знаний приемов и способов умственной деятельности.</p> <p>В) сдвиги и изменения в познавательной деятельности личности, которые происходят в результате формирования элементарных математических представлений и связанных с ними логических операций.</p>
2. Выберите логико-математическую развивающую игру.	<p>А) книга.</p> <p><b>Б) «сложи узор».</b></p> <p>В) куклы кукольного театра.</p>
3. Что вы понимаете под развивающей	А) субъективные образы объективно

предметно-пространственной средой?	существующие, воссозданы памятью или созданы воображением. Б) активность ребенка, направленная на постижение устройства вещей, связей между явлениями окружающего мира. <b>В) пространство, границы которого можно определить как предметами материального мира так и детскими фантазиями, представлениями.</b>
4. Имеется ли в группе уголок для экспериментирования?	А) да. Б) нет. В) не знаю.
5. Выберите правильный ответ, что вы понимаете под познавательно-исследовательской деятельностью.	А) целенаправленный и организованный процесс передачи и усвоения знаний, приемов и способов умственной деятельности. <b>Б) активность ребенка, направленная на постижение устройства вещей, связей между явлениями окружающего мира, их упорядочивания и систематизация.</b> В) субъективные образы объективно существующие, воссозданы памятью или созданы воображением.
6. Кого в познавательно-исследовательской деятельности мы можем образно назвать природными исследователями окружающего мира?	А) детей. Б) педагогов. В) родителей.
7. Выберите правильный вариант ответа: Развитие математических представлений может осуществляться через интеграцию...	А) различных видов деятельности. <b>Б) образовательных областей.</b> В) самостоятельной и совместной деятельности.
8. Какие материалы, необходимы для организации детского экспериментирования?	А) <b>сосуды разной формы и разного объема.</b> Б) книга. В) дидактические игры.
9. Выберите игру, которая относится к словесным дидактическим играм:	А) счет в дороге. Б) мячи и пуговицы. <b>В) назови скорей.</b>
10. Выберите не правильный вариант ответа: Средства развития элементарных математических представлений:	А) комплекс наглядно дидактического материала для занятий. Б) методические пособия для воспитателей. <b>В) все игрушки в игровой комнате.</b>

По результатам анкетирования педагогов, мы сделали анализ ответов: Все педагоги знают, что такое логико-математические представления. Один педагог не знал про уголок экспериментирования в группе. Так же все педагоги правильно ответили на вопрос, средства развития математических представлений. Знают, что в развитии математических представлений должна

происходит интеграция во всех образовательных областях (физическое развитие, художественное развитие, познавательное развитие, речевое). В группе создана развивающая предметно-пространственная среда, в которой дидактические модели (треугольник, прямоугольник), конструкторы, книги, уголок экспериментирования.

На основании полученных результатов мы составим методические рекомендации по развитию математических представлений у старших дошкольников в познавательно-исследовательской деятельности, речь о которых пойдет в параграфе 2.2.

## **2.2. Методические рекомендации педагогам по развитию математических представлений у старших дошкольников в познавательно-исследовательской деятельности**

В целях повышения результативности развитие математических представлений у старших дошкольников в познавательно-исследовательской деятельности, мы разработали методические рекомендации для педагогов.

1. Обогащать и стимулировать действенно-практический опыт ребенка в процессе развития математических представлений в познавательно-исследовательской деятельности.

Многие авторы подчеркивают, что необходима иная система организации познавательно-исследовательской деятельности детей, качественно более высокого уровня, ориентированная на становлении исследовательской позиции ребенка, развития его мотивационной направленности на самостоятельный поиск и получение новых знаний путем активного взаимодействия с миром в познавательно-исследовательской деятельности (4, 4).

Исследовательская позиция выражает определенный тип отношения детей к познанию окружающего мира – отношение к тайне, загадке, которую

непрерывно хочет разгадать. Исследовательская позиция наиболее ярко проявляется в проблемных ситуациях, ситуациях неопределенности, новизны, познания в широком смысле слова.

Развитие исследовательской позиции старшего дошкольника осуществляется постепенно и требует взаимодействия взрослого и ребенка. Взрослый выдвигает проблему и намечает путь и средства ее решения, а дети самостоятельно его осуществляют, получая необходимую поддержку и помощь воспитателя. В дальнейшем постановка проблемы, как и отыскание способа решения, осуществляется детьми самостоятельно. При этом воспитатель должен больше слушать, чем говорить, больше наблюдать, чем показывать, больше поддерживать, чем непосредственно направлять.

Исследовательская позиция у дошкольников возникает на основе доминирования познавательной мотивации и развития исследовательской активности. Исследовательская активность наиболее проявляется в экспериментировании, как деятельности, направленной на самостоятельное познание и исследование объектов. Особая ценность экспериментирования состоит в активно-преобразующей деятельности детей. Открытия, которые совершает старший дошкольник, сопровождаются эмоциональными впечатлениями. Решение конкретной проблемы придает ребенку уверенности в своих делах и побуждает к новым исследованиям (20, 10).

Исследовательская позиция проявляется в основных показателях: в высоком уровне поисково-исследовательской активности ребенка в ситуации неопределенности, обусловленной познавательной потребностью; в склонности к продолжительным самостоятельным умственным усилиям в процессе поиска неизвестного, в настойчивости достижения познавательной цели; в предпочтении самостоятельных, продуктивных способов познания (19, 11).

Основным условием возникновения проблемной ситуации является потребность ребенка в раскрывающемся отношении, свойстве или способе действия. Проблемная ситуация специально создается, например, Маша на день

рождения принесла 10 конфет в группу и хочет всех угостить, а детей 20. Как вы думаете, хватит ли всем? Что надо сделать, чтобы каждый получил конфету?

Таким образом, центральным звеном является создание таких занимательных ситуаций, в которых могла бы проявиться исследовательская активность дошкольника, его познавательная потребность, склонность к деятельности.

2. Обеспечения осмысления ребенком полученных математических представлений в познавательно-исследовательской деятельности и отражение их в активном словаре.

В дошкольном возрасте освоение речи выполняет следующие функции: коммуникативная; планирующая; знаковая; регулирующая; экспрессивная.

Решаются задачи речевого развития, в том числе связанные с развитием математической речи: обогащение словаря, воспитание звуковой культуры речи, формирование грамматического строя, развитие связной речи. Место, назначение и характер речи меняется по мере освоения действия. Если сначала дети выполняют задания с частичным проговариванием способа выполнения, то потом рассуждают. Полноценная речь способствует математическому развитию детей. Усвоение представлений о некоторых математических понятиях (отношение, величина, число), простейшие вычисления, измерения строятся в основном на базе бытового словаря дошкольников при крайнем ограничении специальных терминов (название геометрических фигур, арифметических действий).

Условно словарь, который осваивают дошкольники, делится на активный и пассивный. Активный словарь – это слова, которые говорящий не только понимает, но и употребляет (более или менее часто). Пассивный словарь – это слова, которые говорящий на данном языке понимает, но сам не употребляет.

Условное деление словаря на активный и пассивный, дает возможность последовательности занятия от понимания смысла (значения) слов,

означающих количественные, пространственные, временные отношения, к точному и осмысленному употреблению в речи. Словарь, который усваивают дети при развитии математических представлений, складывается из отдельных слов и словосочетаний, представленных существительными и глаголами, числительными, прилагательными, наречиями, предлогами, частицами. В обычном речевом обучении дети используют их редко и не всегда точно. Взаимодействие пассивной и активной речи – все это делает словарный запас подвижным и динамичным.

Количественные отношения старший дошкольник отражает с помощью слов много, один, ни одного, поровну, больше, меньше и так далее, которые осознаются в результате непосредственных действий при сравнении отдельных предметов и их совокупностей. В речевую форму входят не только результаты познавательной деятельности, но и ее способы. Ребенок должен рассказать, что он сделал и что получилось. Например, проблемно-игровая ситуация (ребенок решил переставить стол в угол)

Измерил лентой одну сторону стола, отложил на стене эту длину, лентой (что сделал), стол в угол поместиться (что получилось), (смотреть приложение 2). Чем глубже осознаются математические связи, зависимости и отношения, тем более совершенные средства применяются для их отражения в речи.

Для обогащения, активизации словаря, развития грамматического строя речи и связной речи в целом можно представить детям дидактические игры, в том числе словесные, которые условно можно разделить на лексические («Назови скорей», «Запомни изученное слово»); грамматические («Концовка»), необходимы для правильного построения предложений и совершенствования логико-математических конструкций; на развитие связной речи («Когда это бывает», «Составь загадку»), с целью увеличения словарного запаса детей, развития умения описывать предмет, выделяя его характерные свойства.

3. Обогащение разнообразным материалом для уголка экспериментирования, в соответствии с изучаемой темой, уровнем подготовленности дошкольников.

Экспериментирование является необходимым и важным видом познавательной деятельности у старших дошкольников. Это объясняется тем, что им присуще наглядно-действенное и наглядно-образное мышление, и экспериментирование, как никакой другой метод, соответствует этим возрастным особенностям.

Уголок экспериментирования должен быть обогащен разнообразным материалом и приборами, природный материал (песок, опилки, камни, шишки, желуди); пищевые продукты (соль, сахар, мука); тематические пособия, обучающие книги. Приборы (пробирки, магниты, лупы, микроскопы, весы, пипетки, резиновые груши, линейки). Контейнеры для хранения сыпучих и не сыпучих материалов, схемы и таблицы с алгоритмом проведения опытов. Блокноты для фиксации результатов опытов. Экспериментирование должно проводиться в соответствии с изучаемой темой («Величина», в экспериментировании позволит детям освоить закон сохранения количества или величины предмета при изменении его формы).

Хорошим материалом для экспериментирования может быть вода - экспериментальным путем можно установить, что такое вещество как вода не имеет формы. Для этого понадобятся: прозрачные сосуды разной формы, емкость с достаточным количеством чистой воды. Необходимо из емкости налить воду в один из сосудов. Затем переливать её в другие сосуды различной формы, следя за тем, чтобы она не разлилась. Обратит внимание, что вода принимает форму сосудов. Затем вылить воду из этого сосуда на поднос, чтобы дети увидели, что вода растеклась – приняла форму подноса. В конце эксперимента вместе с детьми сделать вывод, что в какой бы сосуд узкий и высокий или широкий и низкий мы ни наливали бы воду, она примет его форму. Получается, что не всё что нас окружает, имеет определенную форму,



например, вода не имеет формы и принимает форму предмета, в который налита.

Другой эксперимент с водой может быть направлен на изучение свойства сохранения объема воды в независимости от формы сосуда. Понадобятся: стакан или кружка, несколько сосудов разной формы и высоты (узкие, широкие и т. д.) и сама вода. Наливаем в стакан или кружку воду до краев, причем обращаем детское внимание на количество налитой воды в стакан или кружку, затем переливаем в имеющиеся сосуды воду из стакана. На последнем этапе эксперимента следует воду перелить в первоначально взятый стакан (кружку). Важно спросить у ребят: «что изменилось?», «стало ли воды больше или меньше?», «почему?» и т. д. Так же необходимо обращать внимание детей на форму и величину сосудов. В результате проведения опыта по выявлению неизменности объема дети закрепят понятия «узкий», «широкий», «большой», «маленький» и т. д. После окончания эксперимента нужно сделать с детьми заключение о том, что определенный объем воды не меняется от формы сосудов, а только принимает их форму.

Используя экспериментирование, ребенка не нужно будет заставлять учить математику, он сам будет стремиться узнать новое, главное создать условия, заинтересовать ребенка и дать возможность самому ответить на свои вопросы.

Таким образом, предложенные методические рекомендации педагогам помогут в образовательном процессе по развитию математических представлений у старших дошкольников в познавательно-исследовательской деятельности.

#### Выводы по второй главе

Практическая работа проводилась на базе МБДОУ «Детский сад №2 «Родничок» Белгородской области Прохоровского района п. Прохоровка. В исследовании принимали участие 20 детей старшей группы.

Экспериментальная работа включала констатирующий этап эксперимента, направленный на выявление уровня развития математических представлений у старших дошкольников. Мы провели анкетирование педагогов с целью выявления представлений об особенностях развития математических представлений и возможности использования познавательно-исследовательской деятельности для их развития.

По результатам констатирующего этапа экспериментальной работы у шести детей (30 %) выявлен высокий уровень развития математических представлений. Средний уровень выявлен у девяти дошкольников, что составляет 45% от общего количества воспитанников, у пяти детей (25%) выявлен низкий уровень развития математических представлений.

На основании анализа психолого-педагогической литературы мы составили методические рекомендации по развитию математических представлений у детей старшего дошкольного возраста в познавательно-исследовательской деятельности:

-Обогатить и стимулировать действенно-практический опыт ребенка в процессе развития математических представлений в познавательно-исследовательской деятельности.

-Обеспечить осмысление ребенком полученных математических представлений в познавательно-исследовательской деятельности и отражение их в активном словаре.

-Обогатить разнообразными материалами уголок экспериментирования в соответствии с изучаемой темой, уровнем подготовленности дошкольников.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Работа над выпускной квалифицированной работой на тему «Развитие математических представлений у старших дошкольников в познавательно-исследовательской деятельности» позволила сделать следующие выводы.

Теоретический анализ позволил раскрыть сущность и особенности понятий «математическое развитие», «математические представления», их развитие у старших дошкольников.

Под математическим развитием дошкольников следует понимать сдвиги и изменения в познавательной деятельности личности, которые происходят в результате формирования элементарных математических представлений и связанных с ними логических операций (А. А. Столяр, А. В. Белошистая, З.А.Михайлова и др.).

В настоящее время наряду с понятием «математическое развитие» встречается и «логико-математическое развитие», предложенное З.А.Михайловой, которое является тождественным. Компоненты логико-математического развития: свойства (форма, цвет, количество, размер, расположение в пространстве), отношения (подобия, порядка, части и целого), логические и математические зависимости и закономерности (следования, чередование, включение, сохранение количества).

Математические представления являются средством логико-математического развития дошкольников. Под математическими представлениями мы понимаем образование памяти и воображения, полученные эмпирическим путем и связанные с понятиями (количества, пространства и др.). Математические представления (о числе, счете, форме предметов и геометрических фигурах, величинах и их измерении, простейших вычислениях), постигаемые ребенком на эмпирическом, чувственном уровне, называют элементарными.

На сегодняшний день основной формой организации обучения в ДОО в том числе и элементарной математике является непосредственно образовательная деятельность. Организационная образовательная деятельность соединяет в себе различные виды деятельности: игровую, познавательно-исследовательскую, двигательную и художественно-творческую деятельность. З. А. Михайлова, в свою очередь, предлагает в работе с детьми использовать проблемно-игровую технологию.

Рассмотрев сущность познавательно-исследовательской деятельности старших дошкольников и ее влияние на развитие математических представлений, мы выяснили, что познавательно-исследовательская деятельность - это «активность ребенка, направленная на постижение устройства вещей, связей между явлениями окружающего мира, их упорядочивании и систематизации». Познавательно-исследовательская деятельность проходит ряд стадий (Б. Г. Ананьев, Л. И. Божович, А.Н.Леонтьев): любопытство, любознательность, собственно исследовательская деятельность.

Основные функции познавательно-исследовательской деятельности: развитие познавательной инициативы ребенка (любознательности); освоение ребенком причинно-следственных, пространственных и временных отношений; освоение ребенком основополагающих культурных форм упорядочения опыта; развитие восприятия, мышления, речи в процессе активных действий по поиску связей вещей и явлений; расширение кругозора детей посредством выведения их за пределы непосредственного практического опыта в более широкую пространственную и временную перспективу. Познавательно-практическая деятельность помогает совершенствовать, углублять и расширять представления детей о числах, соотношениях размеров, разнообразии геометрических форм, различной длительности временных отрезков, пространственных отношениях. Ее организация возможна лишь при определенном уровне математического развития детей, наличии разнообразных

дидактических, игровых материалов, игр математического содержания, руководстве этой деятельностью взрослым.

Определили и теоретически обосновали средства развития математических представлений у старших дошкольников в познавательно-исследовательской деятельности для детей, педагогов и родителей.

В соответствии с проблемой выпускной квалифицированной работы, его целью и задачами была организована экспериментальная работа. В рамках констатирующего этапа эксперимента была проведена диагностическая методика для определения уровня развития математических представлений у старших дошкольников и составлена анкета для педагогов о развитии математических представлений.

По результатам констатирующего этапа экспериментальной работы у шести детей (30 %) выявлен высокий уровень развития математических представлений. Средний уровень выявлен у девяти дошкольников, что составляет 45% от общего количества воспитанников, у пяти детей (25%) выявлен низкий уровень развития математических представлений.

На основе научной литературы нами были выделены основные средства развития математических представлений у старших дошкольников: комплект наглядного дидактического материала для занятий, оборудование для самостоятельных игр и занятий детей, методические пособия для воспитателя, дидактические игры и упражнения, учебно-познавательные книги, математическая сказка, создания развивающей предметно-пространственной среды, чтение художественной литературы.

Так же нами были предложены методические рекомендации педагогам по развитию математических представлений у старших дошкольников в познавательно-исследовательской деятельности.

Все это может помочь достичь желаемого результата и правильно построить образовательный процесс с воспитанниками, направленный на

развитие математических представлений в познавательно-исследовательской деятельности.

Таким образом, успешное развитие математических представлений у старшего дошкольного возраста в познавательно-исследовательской деятельности зависит от умения педагога видеть проблемы в структуре развития предметно-пространственной среды с позиции ее направленности на развитие математических представлений, от выбранных средств с учетом реального уровня их развития у ребенка и существующих проблем.

Следовательно, цель и задачи, поставленные нами в начале работы, полностью достигнуты и решены. Работа в данном направлении может быть продолжена.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Абричкина М. Е., Гашева О. Е. Развитие речи в процессе формирования математических представлений у детей дошкольного возраста // Международный журнал экспериментального образования. – 2014. - №7-2. - С.11-12.
2. Аксенова Т.А. Развитие дошкольника в познавательно-исследовательской деятельности в условиях реализации ФГОС ДО // Молодой ученый. - 2016. - №12-6. - С.1-6.
3. Арушанова А.Г. Речь и речевое общение детей/ А.Г. Арушанова - М. 2005 336с.
- 4 Бабаева Т.И. Дошкольники на пороге XXI века // Педагогика и психология дошкольного и начального образования: анализ прошлого и взгляд в будущее. СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена. – 2000. - С.3-6.
5. Баранова Э.А. диагностика познавательного интереса у младших школьников и дошкольников - СПб.: Речь, 2007 132с.
6. Белошистая А. В. Формирование и развитие математических способностей дошкольников: вопросы теории и практики. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2003. –С. 400 .
7. Будько Т. С. Предматематическая подготовка дошкольника в процессе конструирования: пособие / Т. С. Будько; Брест. гос. ун-т имени А. С. Пушкина. – Брест: БрГУ, 2009. – С.52 .
8. Вахитова Г. Х. Формирование познавательной мотивации старших дошкольников в игровой и творческой деятельности // Научно-педагогическое обозрение. - 2014. - № 4 (6). - С.12-19.
9. Воронина Л. В. Знакомим дошкольников с математикой. – М.: ТЦ Сфера, 2011. – С.35-36.
10. Грачёва З.А. Использование логических задач в умственном развитии дошкольников// Дошкольное воспитание. 2005 С.24-28.

11. Детство: Примерная образовательная программа дошкольного образования / Т. И. Бабаева, А. Г. Гогоберидзе, О. В. Солнцева и др.- СПб.:ООО «Издательство «Детство-Пресс», Издательство РГПУ им. А. И. Герцена, 2014. - С. 321 .

12 Егошина С.Н. Логико-математическое развитие дошкольников средствами моделирования// Проблемы и перспективы развития образования: материалы шестого Междунар. науч. конф. (г. Пермь. апрель 2015)- Пермь: 2015.- С. 76-82 .

13.. Ерофеева Т. И. Дошкольник изучает математику / Т. И. Ерофеева – М.: Просвещение, 2005 - . С. 112.

14. Иванова А.И. Естественно - научные наблюдения и эксперименты в детском саду. -М.: Сфера2005.- С. 209.

15. Киреева Л. Г. Организация предметно-развивающей среды: из опыта работы / Л. Г. Киреева. – Волгоград: Учитель, 2009. - С.143 .

16. Киричек К. А. Формирование элементарных математических представлений дошкольников при ознакомлении их с деньгами // novainfo.ru.- 2016. – Т.3. № 41. – С.179-183.

17. Ковалев В. И. Мотивы поведения и деятельности. М., 2005. – С.215.

18. Козлова С. А., Куликова Т. А. Дошкольная педагогика / С. А. Козлова, Т. А. Куликова. - 5 изд., испр. - М.: Издательский центр «Академия», 2004. - С.416.

19. Короткова Т. А. Познавательно-исследовательская деятельность старшего дошкольного ребенка в детском саду/ Короткова Т. А. // Дошкольное воспитание - 2003г. - №3 – С.9-12.

20. Короткова Т. А. Познавательно-исследовательская деятельность старшего дошкольного ребенка в детском саду/ Короткова Т. А. // Дошкольное воспитание - 2003г. - №1 – С.10-11.

21. Короткова Т. А. Познавательно-исследовательская деятельность старшего дошкольного ребенка в детском саду/ Короткова Т. А. // Дошкольное воспитание - 2003г. - №4 – С.20-25.



22. Короткова Т. А. Познавательная-исследовательская деятельность старшего дошкольного ребенка в детском саду/ Короткова Т. А. // Дошкольное воспитание - 2003. - №5 – С.36. .

23. Куликовская И.Э., Совгир Н.Н. Детское экспериментирование/ Куликовская И.Э., Совгир Н.Н. - М.: Пед. общество России,- 2005- С. 50.

24. Левшина Н. И., Абричкина М. Е. Современные подходы к организации познавательной–исследовательской деятельности дошкольников// Современные проблемы науки и образования. – 2015. -№ 4 – С.80.

25. Лемешко А. Н. Организация совместной деятельности взрослого и ребенка в процессе обучения элементарной математики // Международный студенческий научный вестник. – 2016. - №5-2. – С.189-191.

26. Леонтьев А. Н. О формировании способностей / А. Н. Леонтьев. – М.: Педагогика, 1996. – С.47-49.

27. Леушина А. М. Формирование элементарных математических представлений у детей дошкольного возраста. – М.: Просвещение, 2002. –С . 67.

28. Математика до школы / Авт- сост.: А. А.Смоленцева, О. В.Пустовойт, З. А. Михайлова, Р. Л. Непомнящая. – СПб.: ДЕТСТВО - ПРЕСС, 2006. – С.105-109.

29. Мельникова Н.Н. Мышление речь практикум по общей психологии Челябинск, Южно-Уральский ГУ, 2011.-С. 75.

30. Михайлова З. А. Активация мыслительной деятельности ребенка в развивающих математических играх. / Игра и дошкольник. Развитие детей старшего дошкольного возраста в игровой деятельности. – СПб.: ДЕТСТВО-ПРЕСС, 2008. – С.97-99

31. Михайлова З. А. Формирование элементарных математических представлений у дошкольников /Р. Л. Березина, Р. Л. Непомнящая и др.; под ред. А. А. Столяра. – М.: Просвещение, 1988. –С. 303 .

32. Михайлова З. А., Е. А. Носова «Логико — математическое развитие дошкольников» Изд. «Детство — Пресс», 2013. – С.70 .

33. Никитин Б. П. Ступеньки к творчеству или Развивающие игры.- М.: Просвещение,1990. – С.43 .

34. Нищеева Н. В. Предметно-пространственная развивающая среда в детском саду. Принципы построения, советы, рекомендации /Н. В. Нищеева.- СПб: Детство-Пресс, 2010.-С.128 .

35. Новоселова С. Л. Развивающая предметная среда / С.Л. Новоселова. - М.: Центр инноваций в педагогике, 1995. - С.59 .

36. Образовательная область «Познание». Как работать по программе «Детство». Учебно-методическое пособие науч.ред. Михайлова В. А., Полякова М. Н., Ивченко Т. А., Гогоберидзе А. Г., ООО Издательство «Детство-Пресс»; М.:ТЦ «Сфера», 2013.-С.304.

37. Организация экспериментальной деятельности дошкольников: Методические рекомендации / под ред. Прохоровой Л. Н. – М.: «Аркти», 2004. – С. 56 .

38. От рождения до школы. Примерная основная общеобразовательная программа дошкольного образования/ под ред. Н. Е. Вераксы, Т. С. Комаровой, М. А. Васильевой. – 3-е изд., испр. и доп.- М.: Мозаика-Синтез, 2016. – С.105 .

39. Педагогический энциклопедический словарь/ Гл. ред. Б.М.Бим-Бад-М.:Большая Российская Энциклопедия, 2002.- С. 528 .

40. Поддьяков Н. Н. Творчество и саморазвитие детей дошкольного развития. Концептуальный аспект. – Волгоград: Перемена, 1995. – С. 64 .

41. Репина Г. А. Математическое моделирование на плоскости со старшими дошкольниками. – СПб.: «Издательство «Детство-пресс»,2011. – С.87.

42. Рихтерман Т.Д. Формирование представлений о времени у детей дошкольного возраста/ Т.Д. Рихтерман-М.2009.- С. 135.

43. Рыжова Н.А. Развивающая среда дошкольных учреждений. М.: Линка-Пресс, 2004.- С. 192.

44. Смолкина Е. В. Исследовательская деятельность учащихся как средство реализации личности в общеобразовательном пространстве // Начальная школа.- 2007.- № 2.- С.19-20.

45. Столяренко Л. Д. Педагогическая психология: Учебник. - М.: Просвещение, 2008. - С. 142 .

46. Тарунтаева Т. В. Развитие математических представлений у дошкольников / Т. В. Тарунтаева. – М.: Просвещение, 1980. – С.95-104

47. ФГОС дошкольного образования от 29 декабря 2013.

48.Формирование элементарных математических представлений. Система работы в старшей группе детского сада. И. А. Пономарева, В.А.Позина.- М.: МОЗАИКА - СИНТЕЗ, 2012. – С. 108 .

49. Чеплашкина И. Н., Зуева Л. Ю. Диагностика освоенности математических представлений. – М., 2006.

50. Щербакова Е. И. Методика обучения математике в детском саду. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – С. 272.

Задания:

1. «Путаница».

Цель: выявление сформированности представлений о количестве у детей старшего дошкольного возраста.

Ход: цифры раскладываются на столе или выставляются на доске. В тот момент, когда дети закрывают глаза, цифры меняют местами. Дети находят эти изменения и возвращают цифры на свои места. Один из детей комментирует действия других детей.

2. «Какой цифры не стало?».

Цель: выявление сформированности представлений о количестве у детей старшего дошкольного возраста.

Ход: Так же убираются одна-две цифры. Дети не только замечают изменения, но и комментируют, где какая цифра стоит и почему.

Например, цифра 3 стоит между 6 и 7 (или она исчезла). Это неверно. Ее место между цифрами 2 и 4, потому что число 3 больше 2 на один, 3 должна стоять после 2.

3. «Разложи по порядку».

Цель: выявление сравнения предметов по величине.

Ход: Воспитатель предлагает детям разложить перед собой палочки и спрашивает: «Сколько палочек? Чем они отличаются? Как вы будете выбирать нужную по порядку палочку, чтобы разложить их от самой толстой до самой тонкой?»

4. «Кто быстрее подберет коробки»

Цель: сопоставлять предметы по длине, ширине, высоте.

Ход: Коробки расставляются вперемешку: длинные, широкие, узкие, высокие, низкие. Вызываем детей, даем им по одной коробке. Первой паре детей предлагаем подобрать коробки равные по высоте и т.д., потом меняем задание - поставить коробки в ряд от самой высокой до самой низкой.

5. «Что шире, что уже».

Цель: сравнение предметов по длине, ширине.

Ход: Воспитатель предлагает детям взять полоски, положить перед собой и задает вопрос: «Сколько всего полосок? Что можно сказать об их размере? Покажите самую длинную (короткую, узкую, широкую) полоску. Как разложить по порядку полоски от самой короткой до самой длинной? Разложите от самой широкой до самой узкой».

6. «Найди по описанию».

Цель: выявить геометрические представления.

Ход: Воспитатель называет признаки геометрической фигуры, а дети их находят в наборе. Например: найдите фигуру, у которой 4 угла и стороны все разной длины. Как она называется?

7. «Кто быстрее найдет».

Цель: нахождение соответствия предметов по форме с геометрическими фигурами (образцами).

Ход: Один ребенок называет предмет, стоящий на подставке. Затем говорит детям кому, какие предметы взять. Нужно раньше всех найти подходящий предмет и поместить его рядом с соответствующей фигурой.

#### 8. «Выложи форму из палочек».

Цель: выкладывание геометрических фигур из палочек.

Ход: 1. Сначала дети выкладывают геометрические фигуры, которые знают.

2. Воспитатель называет геометрическую фигуру, которую нужно выложить.

3. Можно усложнить и задать по 2 геометрических фигуры, которые нужно выложить.

#### 9. «Художники» (на плоскости листа).

Цель: выявление сформированности пространственных отношений на плоскости листа (верхний левый-правый угол, нижний левый- правый угол).

Ход: Педагог кладет на стол перед ребенком лист бумаги и предлагает порисовать: «Я буду говорить, что надо нарисовать и где – в каком месте листа, а ты должен безошибочно выполнять задания».

(нарисуй в правом верхнем углу квадрат. Слева от него овал. Теперь в центре листа – многоугольник, под ним - прямоугольник) и так далее. Необходимо использовать все пространство листа.

#### 10. «Прятки».

Цель: выявление сформированности знаний о частях сутках.

Ход: Перед ребенком разложены карточки с изображением частей суток. Воспитатель закрывает рукой одну картинку, дети должны угадать какой картинке не стало.

#### 11. «Дни недели».

Цель: выявить уровень сформированности знаний о днях недели.

Ход: Дети отвечают на вопросы воспитателя. Перечислите дни недели по порядку, Какие дни недели выходные? Какой день недели идет после четверга? Какой день недели наступает после воскресенья?

**Проблемно – игровая ситуация в познавательно-исследовательской деятельности.**

1. - как можно переложить 2 палочки в домике из счетных палочек, чтобы он смотрел в другую сторону?
- 2.- необходимо определить уровень жидкости в кувшинах, но они не прозрачные и с узким горлышком.
3. - ситуация направлена на понимание детьми того, что количество вещества не зависит от формы сосуда. Сюжет простой – приготовление пищи для детей. Проблема состоит в том, что сломаны весы (причина). Следствие – затруднение в определении количества гречневой крупы для каши. Но повар находит предварительное решение: предлагает три разные по размеру и форме банки и кружку (мерку). Затем он просит в каждую из банок насыпать по кружке крупы (представление взрослым проблемы и осмысление ее детьми).