

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

Гуманитарно-педагогический институт  
(наименование института полностью)

Кафедра «Педагогика и психология»  
(наименование)

44.03.02 Психолого-педагогическое образование  
(код и наименование направления подготовки)

Психология и педагогика дошкольного образования  
(направленность (профиль))

## ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА)

на тему Психолого-педагогические условия развития у детей 7 года жизни предпосылок  
математических способностей

Обучающийся Д.С. Новожилова

(Инициалы Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

канд. пед. наук, доцент О.А. Еник

(ученая степень (при наличии), ученое звание (при наличии), Инициалы Фамилия)

Тольятти 2023

## Аннотация

Бакалаврская работа рассматривает решение актуальной проблемы изучения психолого-педагогических условий развития у детей 7 года жизни предпосылок математических способностей.

Целью исследования является теоретическое обоснование и экспериментальная проверка психолого-педагогических условий развития предпосылок математических способностей у детей 7 года жизни.

В исследовании решаются следующие задачи: изучить теоретические аспекты развития предпосылок математических способностей у детей 7 года жизни; выявить уровень развития предпосылок математических способностей у детей 7 года жизни; разработать и апробировать содержание работы по развитию предпосылок математических способностей у детей 7 года жизни с использованием психолого-педагогических условий; определить результаты исследования.

Бакалаврская работа имеет новизну и практическую значимость; работа состоит из введения, двух глав, заключения, списка используемой литературы (источников) и приложений.

Работа состоит из введения, двух глав, заключения, списка используемой литературы (20 наименований), 5 приложений. Для иллюстрации текста используется 13 таблиц, 2 рисунка. Объем работы – 68 страниц.

## Оглавление

Введение.....	5
Глава 1 Теоретические аспекты развития предпосылок математических способностей у детей 7 года жизни .....	9
1.1 Особенности развития предпосылок математических способностей у детей 7 года жизни.....	9
1.2 Характеристика психолого-педагогических условий развития предпосылок математических способностей у детей 7 года жизни.....	16
Глава 2 Экспериментальная работа по развитию предпосылок математических способностей у детей 7 года жизни .....	21
2.1 Выявление уровня развития предпосылок математических способностей у детей 7 года жизни.....	21
2.2 Содержание работы по развитию предпосылок математических способностей у детей 7 года жизни с использованием психолого-педагогических условий.....	35
2.3 Определение эффективности развития предпосылок математических способностей у детей 7 года жизни .....	43
Заключение.....	51
Список используемой литературы.....	54
Приложение А Список детей, участвующих в эксперименте.....	56
Приложение Б Протоколы проведения диагностических заданий констатирующего эксперимента.....	57
Приложение В Протоколы проведения диагностических заданий контрольного эксперимента.....	59
Приложение Г Картотека диагностических заданий по развитию предпосылок математических способностей у детей 7 года жизни.....	61

Приложение Д Карточка игр по развитию предпосылок математических способностей у детей 7 года жизни.....	64
--	----

## Введение

«Дошкольный возраст является одним из важнейших в жизни человека. В этот период наиболее активный период для развития психических процессов. Именно в этом возрасте происходят совершенствование работы всех анализаторов, развиваются отдельные участки коры головного мозга, установление связей между ними. Данные процессы помогают в создании условий, которые благоприятны для начала формирования у ребенка речи, памяти, внимания, воображения, мышления, при этом необходимо учитывать правильные условия для организованного педагогического процесса» [2].

«Именно поэтому необходимо уделять особое внимание детям данного возраста. Именно в этом возрасте у ребенка должны отложиться первые математические навыки» [2].

«Современные программы предусматривают использование различных психолого-педагогических условий развития предпосылок математических способностей у детей 7 года жизни в образовательном процессе, но рассматривается этот вопрос в программах недостаточно широко и подробно. В основном данная информация отражается в требованиях к организации предметно-пространственной среды группы и ДОУ в целом» [2].

«В исследования психологов (В.В. Давыдов, Л.В. Занков), а также педагогический опыт говорят о том, что именно при систематичном обучении дошкольников математике у них формируются сенсорные, перцептивные, мыслительные, вербальные и другие способности. Задатки индивида превращаются в конкретные способности посредством учения» [6].

В исследование математических способностей внесли свой вклад такие яркие представители определенных направлений в психологии, как А. Бинэ, Г. Ревеш, А. Роджерс и Э. Торндайк, а также выдающиеся математики, как Ж. Адамар и А. Пуанкаре, и отечественные психологи, такие как Б.Г. Ананьев, Л.С. Выготский, А.Н. Леонтьев, С.Л. Рубинштейн, Б.М. Теплов.

Таким образом, анализ психолого-педагогической литературы, научных публикаций, диссертационных работ по данной проблеме позволил выделить противоречие между необходимостью развития предпосылок математических способностей у детей 7 года жизни и недостаточной разработанностью психолого-педагогических условий данного процесса.

В связи с выявленным противоречием возникает актуальная проблема исследования: каковы психолого-педагогические условия развития предпосылок математических способностей у детей 7 года жизни?

Исходя из актуальности данной проблемы, сформулирована тема исследования: «Психолого-педагогические условия развития предпосылок математических способностей у детей 7 года жизни».

Цель исследования: теоретически обосновать и экспериментально проверить психолого-педагогические условия развития предпосылок математических способностей у детей 7 года жизни.

Объект исследования: процесс развития предпосылок математических способностей у детей 7 года жизни.

Предмет исследования: психолого-педагогические условия развития предпосылок математических способностей у детей 7 года жизни.

Гипотеза исследования: мы предполагаем, что развитие предпосылок математических способностей у детей 7 года жизни возможно при следующих психолого-педагогических условиях:

- активизация познавательной деятельности детей посредством создания предметной среды с игровыми пособиями, а также уголка занимательной математики;
- подбор дидактических, стратегических, подвижных, математических игры в соответствии с показателями развития предпосылок математических способностей;
- реализация форм взаимодействия с родителями по развитию у детей предпосылок математических способностей.

Задачи исследования:

- изучить теоретические аспекты развития предпосылок математических способностей у детей 7 года жизни;
- выявить уровень развития предпосылок математических способностей у детей 7 года жизни;
- разработать и апробировать содержание работы по развитию предпосылок математических способностей у детей 7 года жизни с использованием психолого-педагогических условий.

Теоретическо-методологической основой исследования выступают:

- исследования особенностей умственного развития детей дошкольного возраста (Ж. Пиаже, Л.С. Выготский, А.Н. Поддьяков);
- теория и методика обучения математике (А.В. Белошистая, А.А. Столяр, Т.И. Ерофеева и другие);
- исследования, посвященные особенностям развития и обучения детей дошкольного возраста (Л.И. Божович, Л.С. Выготский, С.А. Козлова, В.С. Мухина, Л.Ф. Обухова, Д.Б. Эльконин)

Методы исследования:

- теоретические: анализ психолого-педагогической литературы по проблеме исследования;
- эмпирические: психолого-педагогический эксперимент (констатирующий, формирующий и контрольный этапы),
- методы обработки полученных результатов: качественный и количественный анализ эмпирических данных.

Экспериментальная база исследования: АНО ДО «Планета детства «Лада» ДС 206 «Сударушка» г. Тольятти. В исследовании приняло участие 10 детей подготовительной группы в возрасте 6-7 лет.

Новизна исследования: определены специфика и содержание психолого-педагогических условий развития предпосылок математических способностей у детей 7 года жизни.

Теоретическая значимость исследования состоит в том, что обоснованы психолого-педагогические условия развития предпосылок математических способностей у детей 7 года жизни.

Практическая значимость исследования заключается в том, что осуществлен подбор дидактических, стратегических, подвижных, математических игр в соответствии с показателями развития предпосылок математических способностей; разработанное содержание работы по развитию предпосылок математических способностей у детей 7 года жизни с использованием психолого-педагогических условий может быть использовано в работе педагогов дошкольных образовательных организаций.

Структура бакалаврской работы: работа состоит из введения, двух глав, заключения, списка используемой литературы (20 наименований), 5 приложений. Для иллюстрации текста используется 13 таблиц, 2 рисунка. Общий объем работы составляет 68 страниц.



## **Глава 1 Теоретические аспекты развития предпосылок математических способностей у детей 7 года жизни**

### **1.1 Особенности развития предпосылок математических способностей у детей 7 года жизни**

Наиболее фундаментальное исследование специальных способностей принадлежит В.А. Крутецкому, который в работе [9] предлагает следующее определение специальных способностей: «Специальные способности (математические) – это индивидуально психологические особенности (прежде всего особенности умственной деятельности), отвечающие требованиям учебной математической деятельности и обуславливающие при прочих равных условиях успешность творческого овладения математикой как учебным предметом, в частности относительно быстрое, легкое и глубокое овладение знаниями, умениями и навыками в области математики»[9].

«Психолого-педагогические аспекты формирования личности старшего дошкольника требуют подробного изучения его способностей (задатков), в частности – математических, их структуры и условий формирования. Эти способности формируются в процессе математической деятельности, но их структура отличается от структуры деятельности, но построена она из определенных психических компонентов. Через обучение математике формируются определенные компоненты, которые при слиянии определяют математические способности личности» [3].

«Особенно значительна в раскрытии структуры математических способностей заслуга В.А. Крутецкого. На основе трех основных этапов психической деятельности в процессе решения математических задач – получении информации для задач, обработки полученной информации и сохранении (хранении) информации о задачах – В.А. Крутецкий дифференцирует следующие компоненты математических способностей: 1) способность к формализации математического материала, к отделению формы

от содержания, абстрагированию от определенных количественных взаимоотношений и пространственных форм и оперированию формальными структурами, структурами взаимоотношений и связей. 2) Умение обобщать математический материал, вычленять важное, отвлекаясь от незначительного, видеть общее во внешне различном. 3) Умение оперировать знаковой и числовой символикой. 4) Способность к «последовательному, верно расчленённому логическому рассуждению», связанному с потребностью в доказательствах, обосновании, выводах. 5) Умение сокращать процесс рассуждения, мыслить свернутыми структурами. 6) Умение к обратимости мыслительного процесса (к переходу с прямого на обратный ход мысли). 7) Гибкость мышления, умение к переключению от одной умственной операции к другой, свобода от сковывающего влияния шаблонов и трафаретов. 8) Математическая память. Возможно предположить, что её типичные черты к тому же вытекают из особенностей математической науки, что это память на обобщения, формализованные структуры, логические схемы. 9) Способности к пространственным представлениям, которые непосредственно связаны с наличием такой отрасли математики как геометрия. В.А. Крутецкий определяет эти компоненты на основе анализа математического мышления. Он выделил и структурные компоненты математических способностей, такие как скорость мыслительных процессов, вычислительные способности, запоминание чисел, цифр, формул, способность визуализировать абстрактные математические отношения и зависимости» [9].

И.В. Метельский, анализируя предложенный компонентный состав схемы В.А. Крутецкого отмечает, что «...автор говорит, что он построил эту схему в соответствии с основными этапами решения задач. Отметим, однако, что этот принцип здесь не вполне выдержан, а из четырех «этапов» схемы разделен на компоненты лишь второй, оказавшийся главным. Такой принцип построения схемы структуры математических способностей считаем искусственным, поскольку очевидно, что структура этих способностей неадекватна общей структуре процесса решения задач. То, что математическая

одаренность изучалась на решении задач, также не дает основания для применения указанного принципа» [15].

«Несмотря на критику позиции В.А. Крутецкого, он и его ученики глубоко и серьезно начали изучать структуру и сущность математических способностей, и значимость их исследований не стоит преуменьшать» [9].

Значительное количество работ по этому вопросу было опубликовано за рубежом. Возможность развития математических способностей большого числа учащихся путем решения нестандартных и логических задач, используя творческие подходы к преподаванию рассматривались в работах Н. Сильвера.

Известный советский математик, ученый с мировым именем, академик А.Н. Колмогоров выделял следующие основные математические способности:

- «способность умело преобразовывать сложные буквенные выражения, которые не соответствуют стандартным правилам, или, как это называют математики, вычислительные (алгоритмические) способности;
- геометрическое воображение, или геометрическая интуиция;
- искусство последовательного, правильно разделенного логического рассуждения» [20].

Он верил то, что различные аспекты математических способностей могут проявляться в различных сочетаниях, обычно проявляется довольно рано и требует постоянных упражнений.

«Особое внимание развитию математических способностей уделяется в работах А.В. Белошистой. Автор рассматривает проблему математического образования с позиции развивающего обучения, личностно-деятельностного преемственного подходов к построению образовательного процесса в ДОО. А.В. Белошистая считает, что итогом математической подготовки ребенка является не столько накопление математических представлений и умений, сколько интеллектуальное развитие ребенка, формирование у него необходимых специфических познавательных и умственных умений, которые являются ведущими для дальнейшего успешного усвоения математического

содержания в школе (развитие основных логических структур, развитие мелкой моторики рук)» [2].

«В психологических исследованиях Л.А. Венгера, Н.Н. Подъякова, П.Я. Гальперина математические способности связаны с познавательными способностями, которые, в свою очередь, включают в себя сенсорные и интеллектуальные способности. Сенсорные способности обуславливают непосредственное восприятие окружающего мира с помощью восприятия, а интеллектуальные способности - обуславливают осмысление окружающего мира посредством мышления. Именно интеллектуальные способности способствуют развитию мыслительных операций, таких как сравнение, обобщение, анализ, синтез, аналогия, и являются необходимыми для развития математического мышления. Их формирование стимулирует развитие математических способностей ребенка» [3].

Жан Пиаже как-то раз описывал маленького ребенка, играющего с камешками и при этом делающего, открытие принципов математического мира: «Он выстроил их в ряд, сосчитал слева направо и дошел до десяти. Затем, просто для развлечения, он посчитал их справа на лево, чтобы посмотреть, какое число он получит, и был удивлен, что он получил десять. Он разложил камешки по кругу и сосчитайте их, и снова их было десять. Он обошел круг другим способом и снова получил десять. И не важно, как он складывал камешки, когда он сосчитал, число дошло до десяти. Здесь он обнаружил то, что известно в математике как коммутативность, то есть, сумма не зависит от порядка».

Многие исследования, посвященные когнитивному развитию, сосредоточены исключительно на знаниях детей, не спрашивая откуда берутся такие знания. Опыт научил их, что зимы холоднее, чем летом; что солнце всегда встает с одной стороны, и садится с другой стороны от горизонта; что предметы, брошенные вверх, всегда падают обратно. Большая часть детских знания, которые они получают не из их непосредственного опыта взаимодействия с окружающей средой, а скорее из входных данных других.

Важно отметить, дети не просто, пассивно воспринимают то, чему подвергаются. Очевидно, что дети активно обрабатывают информацию вокруг себя и не являются пассивными проводниками, в которые информация льется рекой.

Родители и воспитатели имеют доступ к различным играм и занятиям, которые вовлекают детей в математическое мышление и творческое решение, что развивает их уверенность в себе: развитие логического мышления, развитие чувства пространства, развитие визуализация, развитие творческого мышления, развитие чувства числа и количества.

Очевидно, что дети получают огромное количество знаний о мире и мировых явлениях от людей, которые их окружают, и они не просто пассивно принимают то, с чем сталкиваются.

Приобретенные знания являются результатом собственной познавательной деятельности, ребенок делает свой собственный выбор, основываясь на своем врожденном интеллекте и приобретенных знаниях.

Возникает вопрос о природе этого притока информации и о природе человеческого разума, позволяющего ребенку использовать этот вклад с помощью своего врожденного интеллекта.

Несмотря на то, что дети рождаются с математическим геном, необходимо развивать математические навыки.

Дошкольное образование — это первый уровень общего образования. Врожденные способности и данные, полученные из окружающей среды, работают сообща в процессе развития.

Так же интуиция играет важную роль в дискуссиях математиков о математическом мышлении. Интуитивное знание в математике — это знание, которое является самоочевидным, которое несет в себе характерное чувство уверенности и которое выходит за рамки имеющихся фактов.

Существует научная основа повышения уровня овладения математическими навыками в дошкольном возрасте и их взаимосвязи с последующим усвоением содержания математики. Исследования показали,

что рано приобретенные математические навыки являются самыми сильными предикторами достижений детей в математике в последующем образовании.

«В психологической литературе предлагаются разные подходы, которые могут быть применены в изучении способностей – генетико-сравнительный, гносеологический, кибернетический, информационный, системно-структурный» [5]. «В исследовании математических способностей, с методической точки зрения, наиболее подходящим является системно-структурный подход. Приложение этого подхода в значительной степени обеспечивает обнаружение существующих отношений и взаимодействие между компонентами, которые составляют структуру математических способностей» [19].

«Исследование математических способностей включает в себя и решение одной из важнейших проблем - поиска природных предпосылок, или задатков, данного вида способностей. К задаткам относятся врожденные анатомо-физиологические особенности индивида, которые рассматриваются как благоприятные условия для развития способностей. Долгое время задатки рассматривались как фактор, фатально предопределяющий уровень и направление развития способностей. Классики отечественной психологии Б.М. Теплов и С.Л. Рубинштейн научно доказали неправомерность такого понимания задатков и показали, что источником развития способностей является тесное взаимодействие внешних и внутренних условий. Выраженность того или иного физиологического качества ни в коей мере не свидетельствует об обязательном развитии конкретного вида способностей. Оно может являться лишь благоприятным условием для этого развития. Типологические свойства, входящие в состав задатков и являющиеся важной их составляющей, отражают такие индивидуальные особенности функционирования организма, как предел работоспособности, скоростные характеристики нервного реагирования, способность перестройки реакции в ответ на изменение внешних воздействий» [17].

«Свойства нервной системы, тесно связанные со свойствами темперамента, в свою очередь, влияют на проявление характерологических особенностей личности» [16]. Б.Г. Ананьев писал, что «развивая представления об общей природной основе развития характера и способностей, указывал на формирование в процессе деятельности связей способностей и характера, приводящих к новым психическим образованиям, обозначаемым терминами «talant» и «призвание». Таким образом, темперамент, способности и характер образуют как бы цепь взаимосвязанных подструктур в структуре личности и индивидуальности, имеющих единую природную основу» [14].

Мы же используем в качестве системы математических способности у старших дошкольников следующие критерии:

- «способность к восприятию математического материала;
- способность к пониманию математического материала;
- способность к обобщению математического материала;
- способности для математического мышления;
- способность к запоминанию математического материала;
- способность для пространственного мышления и творческого воображения.

В своей совокупности данные критерии проявляют зависимость от следующих компонентов:

- восприятие арифметических задач;
- идентификация геометрических фигур;
- сознательное формирование понятия о числе, об арифметических действиях (сложения и вычитания);
- способность дифференцировать по существенным признакам;
- способность классификации, определяющая дивергенции мышления;
- комбинаторные способности, определяющие комбинативность мыслительных процессов;
- способность к процессу рассуждения;

- способность решать прямые и обратные задачи, определяющая обратимость мыслительных процессов;
- способность к логическому мышлению, как компоненту способности математического мышления;
- образная и вербальная память;
- запоминание, сохранение и воспроизведение математического материала;
- качества и характеристики психических процессов;
- способность пространственного мышления в процессе решения геометрических задач для вычисления» [1].

На основе теоретического анализа литературных источников нами были определены критерии и компоненты предпосылок математических способностей у старших дошкольников, которые нами будут использованы в качестве основы для построения экспериментального исследования.

## **1.2 Характеристика психолого-педагогических условий развития предпосылок математических способностей у детей 7 года жизни**

Т.В. Баракина пишет, «что в работе с детьми 7 года жизни целью является формирование предметной математической и ключевых компетенций, необходимых для самореализации воспитанников в быстро меняющемся мире» [4].

«Для достижения указанной цели предусматривается формирование: целостного восприятия мира, понимания роли математики в познании действительности; готовности к распознаванию проблем, которые решаются с применением математических методов, способности решать сюжетные задачи, логически рассуждать, обосновывать свои действия и выполнять действия по алгоритму; умение пользоваться математической терминологией, знаковой и графической информацией; ориентироваться на плоскости и в пространстве; применять вычислительные навыки в



практических ситуациях и понимать сущность процесса измерения величин; интереса к изучению математики, творческого подхода и эмоционально ценностного отношения к выполнению математических задач; умение учиться» [7].

Выделяют следующие «психолого-педагогические условия формирования предпосылок математической грамотности у детей 7-го года жизни:

- разработка перспективного плана по математическому развитию воспитанников дошкольных учреждений;
- использование игровых форм обучения;
- создание предметной среды с игровыми пособиями, а также уголка занимательной математики;
- организация совместной деятельности воспитателей и родителей» [2].

Рассмотрим подробнее данные условия.

«Разрабатывая перспективный план по математическому развитию воспитанников дошкольных учреждений, полезно учитывать определённые педагогические требования к его реализации: обеспечение единства цели, задач, содержания, методов и организационных форм воспитательно-образовательного процесса. Педагог реализует выдвинутые воспитательные задачи, которые находятся в комплексе, в едином педагогическом процессе; разумное сочетание словесных методов педагогического воздействия с организацией деятельности воспитанников дошкольных учреждений. Воспитательная работа будет успешной, если план будет предусматривать использование методов приучения, упражнения, рассказа, беседы и так далее, сочетая всё это с включением воспитанников дошкольного учреждения в игровую, трудовую, художественно-эстетическую деятельность; соответствие содержания, форм и методов воспитательной работы возрастным и индивидуальным особенностям детей дошкольного возраста. Именно это требует от профессионального педагога хорошего знания содержания выбранной им программы обучения, воспитания и развития детей

дошкольного возраста, и построения своей работы соразмерно с этим содержанием» [6].

Рассматривая психолого-педагогические условия в контексте развития предпосылок математических способностей, мы акцентируем свое внимание на понимании роли математических игр в реализации данного процесса.

«Существуют три способа построения игры у детей 7-го года жизни, по классификации Т.В. Тарунтаевой. Опишем их. Первым способом построения игры является последовательность предметно-игровых действий. В этом случае основным в сюжете для ребенка выступает реальное предметное действие, имитируемое через действие с игровым предметом. Этот способ характерен для детей раннего и младшего дошкольного возраста. Вторым способом построения игры является ролевое поведение, связанное с обозначением условной ролевой позиции. Этот способ характерен для детей среднего дошкольного возраста. Третьим способом построения игры является сюжетосложение. Этот способ характерен для детей старшего дошкольного и младшего школьного возраста» [18].

«С целью развития предпосылок математических способностей у детей седьмого года жизни посредством игр на освоение отношений педагог может использовать следующие приемы руководства игрой:

- совместные игровые действия, подразумевающие вопросно-ответную форму проведения игры;
- включение воспитателя в игру детей (для решения определенных игровых задач, педагог включается в диалог детей в игре);
- применение активизирующего диалога воспитателя с ребенком; подсказывающие вопросы;
- обучение использованию в игре предметов-заместителей через вопросно-ответную форму» [13].

«Так же необходимо учитывать индивидуальные способности ребенка при подборе игр, для того чтобы ребенку было интересно выполнять задания.

Построение пространственно-развивающей среды педагогами предоставляет осуществимость организации как самостоятельной, так и совместной деятельности детей дошкольного возраста. При этом среда будет выполнять существеннейшую образовательную, воспитательную, развивающую, организационную и коммуникативную функции. Надлежащим также является то, чтобы вся информация, которая туда закладывается, не раскрывала бы себя полностью, а направляла дошкольника к её поиску. Для решения поставленных образовательных задач очень важно оснастить группу воспитанников дошкольного учреждения необходимыми игровыми пособиями. Уголок занимательной математики - это специально отведённое место в игровой комнате, которое целесообразно оснастить столом и стульями, здесь же будут находиться все игры и пособия по математическому развитию детей дошкольного возраста» [8].

Согласно федеральному государственному образовательному стандарту дошкольного образования (далее - ФГОС ДО), «при организации взаимодействия ДОО с семьей, основной акцент должен ставиться на воспитание субъективности родителей, формирование их воспитательной культуры. Это означает что, задача дошкольного образовательного учреждения призвана не к замещению семьи, а к её обогащению теми практиками воспитания воспитанников дошкольных учреждений, которые накоплены в педагогической системе дошкольного образования. Можно выделить такие формы работы с родителями, как: презентация дошкольного учреждения; организация экспертизы со стороны родителей; принятия во внимание предложений родителей; открытые занятия с детьми для родителей с элементами; педагогический совет с участием родителей; педагогические беседы с родителями. Также возможно проведение тематических консультаций, собраний, круглых столов с родителями с использованием печатной литературы в виде информационных бюллетеней. Бюллетени могут содержать информацию, как для родителей, так и от родителей, и могут быть подготовлены семьями воспитанников дошкольных учреждений» [10].

Итак, по итогам первой главы можно сделать следующие выводы.

В работе с детьми 7 года жизни целью является формирование предметной математической и ключевых компетенций, необходимых для самореализации воспитанников в быстро меняющемся мире. Для достижения указанной цели «предусматривается формирование: целостного восприятия мира, понимания роли математики в познании действительности; готовности к распознаванию проблем, которые решаются с применением математических методов, способности решать сюжетные задачи, логически рассуждать, обосновывать свои действия и выполнять действия по алгоритмом; умение пользоваться математической терминологией, знаковой и графической информацией; ориентироваться на плоскости и в пространстве; применять вычислительные навыки в практических ситуациях и понимать сущность процесса измерения величин; интереса к изучению математики, творческого подхода и эмоционально ценностного отношения к выполнению математических задач; умение учиться» [6].

«Нами выделены следующие психолого-педагогические условия формирования предпосылок математических способностей у детей 7-го года жизни: разработка перспективного плана по математическому развитию с учетом возрастных особенностей детей; использование игровых форм обучения; создание предметной среды с игровыми пособиями, а также уголка занимательной математики; организация совместной деятельности воспитателей и родителей» [2].

## Глава 2 Экспериментальная работа по развитию предпосылок математических способностей у детей 7 года жизни

### 2.1 Выявление уровня развития предпосылок математических способностей у детей 7 года жизни

Исходя из цели и задач исследования, мы определили цель констатирующего эксперимента: выявить актуальный уровень развития предпосылок математических способностей у детей 7 года жизни.

Диагностическая работа проводилась на базе АНО ДО «Планета детства «Лада» ДС №206 «Сударушка» г. Тольятти. В исследовании приняло участие 10 детей подготовительной группы в возрасте 6-7 лет. Список детей представлен в Приложении А, таблица А.1.

Показатели и диагностические задания были разработаны с учетом рекомендаций Е.В. Александровой, О.А. Еник, О.А. Каревой, Т.П. Инякиной и представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Диагностическая карта констатирующего эксперимента

Критерий	Показатель	Диагностические задания
«Способность к обобщению математического материала»[1].	«Обобщенность восприятия в процессе формирования количественных понятий и отношений, приводящая к развитию наблюдательности»[1].	«Диагностическое задание 1. «Обобщённость восприятия»»[14].
	«Способность для аналитико-синтетической умственной деятельности в контексте сравнения математических объектов, отношений и действий»[1].	«Диагностическое задание 2. «Форма и цвет»»[1].

Продолжение таблицы 1

Критерий	Показатель	Диагностические задания
«Способности для математического мышления»[8].	«Способность к классификации математических объектов, отношений и действий»[1].	«Диагностическое задание 3 «Классификация математических объектов»»[1].
	Умение логически рассуждать	«Диагностическое задание 4. «Логическое мышление»»[1].
	«Способность устанавливать взаимно-обратных связей по восприятию математических объектов, отношений и действий»[1].	«Диагностическое задание 5. «Прямые и обратные задачи»»[1].
	«Вариативность решения задачи при поиске подходов решения»[1].	«Диагностическое задание 6. «Вариативность решения»»[1].
«Способность для пространственного мышления и творческого воображения»[1].	Умение работать с пространственными образами	«Диагностическое задание 7. «Умение работать с пространственными образами»»[1].

Все протоколы диагностических заданий констатирующего эксперимента представлены в приложении Б, таблица Б.1, Б.2, Б.3.

Диагностическое задание 1. «Обобщённость восприятия»

Цель: выявить умение понимать количественные отношения и понятия.

Материал: задания-картинки (Приложение Г, рисунок Г.1), карандаши.

Содержание: взрослый предлагает ребенку рассмотреть карточку и выполнить задания.

Вопросы для беседы:

- Реши примеры и соедини каждый шарик с нужной цифрой.
- Реши примеры и раскрась цветок в соответствии с цифрой цвета.
- Реши задачу, впиши ответ.
- Помоги белочке решить примеры и расшифровать слова.
- Выполни цепочку действий.

Критерии оценки результатов:

- высокий уровень (3 балла) – ребенок справился со всеми заданиями самостоятельно и правильно.
- средний уровень (2 балла) – ребенок выполнил правильно более 50% заданий.
- низкий уровень (1 балл) – ребенок правильно выполнил менее 50% заданий» [1].

Анализ результатов дидактического задания показал, что на 3 балла справились только 3 ребенка. Самина, Катя и Ева не испытывали трудности с выполнением дидактического задания. Еве больше всего понравилось раскрашивать цветок. Самине же понравилось выполнять задание с расшифровкой слов. Катя нейтрально отнеслась ко всем заданиям, не отдавая ни какому приоритет.

За выполнение дидактического задания 1 балл получило 3 ребенка. Матвей, Елисей и Леша выполняли правильно менее 50% заданий. У мальчиков возникли трудности с решением примеров. Матвей старался решить все без посторонней помощи, но сделал множество ошибок. Елисей постоянно отвлекался и не мог сосредоточиться на задании, из-за чего скорее всего и были допущены ошибки. Леша пытался считать в уме, но так как у ребенка не получалось, было предложено посчитаться с помощью счета на пальцах, что он и сделал, но у него были проблемы с вычитанием.

За выполнение дидактического задания 2 балла получило 4 ребенка. Кристина, Илья, Маша и Дима выполнили правильно более 50% заданий. Илье и Диме понравилось расшифровывать слова, хотя они и совершали незначительные ошибки. Кристине и Маше понравилось раскрашивать цветок, но в задании с шариками они совершили незначительные ошибки, расшифровку слов они сделали без энтузиазма.

Диагностическое задание 2. «Форма и цвет»

Цель: выявить у детей способность к восприятию формы и цвета.

Материал: задания-картинки (Приложение Г, рисунок Г.2).

Содержание: взрослый предлагает ребенку рассмотреть картинки по очереди и ответить на следующие вопросы.

Вопросы для беседы:

- Какие фигуры ты видишь на карточке.
- Какого они цвета?
- Подбери подходящую фигуру по цвету и форме.
- Почему не подходят другие?
- Посмотри на карточку и назови, какого элемента не хватает в каждой фигуре?

Критерии оценки результатов:

- высокий уровень (3 балла) – ребёнок правильно назвал цвета и форму, точно объяснил свой выбор, нашёл нужный элемент;
- средний уровень (2 балла) – ребенок ошибся в выборе необходимых элементов, но исправил ошибку при помощи взрослого;
- низкий уровень (1 балл) – ребёнок не может обосновать свой выбор, либо не верно выполняет часть заданий» [1].

Анализ результатов дидактического задания, что никто из детей не получил 1 балла.

70% детей получило 3 балла за выполненные задания. Дети правильно назвали цвета и форму, так же точно объяснили свой выбор и нашли нужный элемент.

Из этих детей самое большое количество времени для выполнение данного задания потребовалось Диме и Илье.

За выполнение дидактического задания 2 балла получило 3 ребенка. Матвей, Елисей и Леша ошиблись в выборе необходимых элементов, но быстро исправились при помощи взрослого.

Елисей постоянно отвлекался на посторонние темы вовремя выполнение заданий, из-за чего приходилось возвращать его внимание в нужное направление. Леша и Матвей не знали название трапеции.

Сводные критерии оценки результата по диагностике компонента



«Способность к обобщению математического материала» по диагностическим заданиям №1 и №2 представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Критерии оценки результатов по критерию «Способность к обобщению математического материала»

Уровни развития компонента	Кол-во баллов
Высокий уровень (ВУ)	5-6 баллов
Средний уровень (СУ)	3-4 балла
Низкий уровень (НУ)	1-2 балла

Анализ результата диагностических заданий показал, что в данной группе не был выявлен низкий уровень развития данного критерия.

Средний уровень был выявлен у 3 (30%) детей. Матвей, Елисей и Леша показали плохой результат выполнение диагностического задание 1.

У них были проблемы с правильным решением примеров, из-за чего было выполнено меньше 50% заданий.

У Елисея так же была выявлена плохая концентрация во время выполнения заданий. Мальчики плохо знают геометрические фигуры.

Высокий уровень развития данного критерия преобладает. Он выявлен у 7 (70%) детей.

Но в диагностическом задании 1, Кристина, Илья, Маша и Дима совершали незначительные ошибки в выполнении примеров, которые потом исправляли.

Остальные диагностические задания они выполнили без особых проблем.

Анализ результата уровня развития компонента «Способность к обобщению математического материала» в процентах указан в таблице 3.

Таблица 3 – Уровни развития компонента «Способность к обобщению математического материала»

Кол-во детей	ВУ	СУ	НУ
100%	70%	30%	0%
100%	70%	30%	0%

Диагностическое задание 3. «Классификация математических объектов».

Цель: выявить способность классифицировать объекты, отношения, действия

Материал: задания-картинки (Приложение Г, рисунок Г.3), простые карандаши.

Содержание: взрослый предлагает ребенку рассмотреть картинки и выполнить задания.

Вопросы для беседы:

- Рассмотрю картинку. Какие фигуры на ней изображены? Какого цвета?
- Назови, какие фигуры зеленого цвета?
- Сколько прямоугольников изображено на картинке?
- Выполни действия и дорисуй фигуры после знака равно.

Критерии оценки результатов:

- 3 балла – ребенок самостоятельно в полном объеме выполняет задание: отвечает на все вопросы, обосновывает свой выбор, выполняет классификацию.
- 2 балла - ребенок выполняет задания с небольшой помощью взрослого.
- 1 балл - ребенок затрудняется в выполнении задания даже с помощью взрослого» [1].

Анализ результатов дидактического задания показал, что все дети получили 2 балла. Дети не знали правильное название параллелограмма и называли его прямоугольником, из-за чего были допущены ошибки в ответах на вопросы 1 и 3. Леша и Матвей так же не знали название трапеции. Арифметические действия дети выполнили правильно без помощи взрослого.

Диагностическое задание 4. «Логическое мышление»

Цель: выявить у ребёнка способности к логическому мышлению.

Материал: задания-картинки (Приложение Г, рисунок Г.4), карандаши.

Инструкция: взрослый предлагает ребенку посмотреть на картинку, ответить на вопросы и выполнить задания.

Вопросы для беседы:

- Какие предметы изображены в каждой из четырех таблиц?
- Каких предметов больше в каждой таблице?
- Нарисуй предметы так, чтобы они не повторялись по ширине и высоте.
- На столе горело 5 свечей. 4 задуло ветром. Сколько свечей осталось на столе?
- В корзине 3 яблока. Раздай их трём детям, чтобы одно осталось в корзине.

Критерии оценки результатов:

- 3 балла – ребёнок выполнил задание самостоятельно и правильно: ответил на все поставленные вопросы. При ответах ребенок рассуждает и обосновывает полученные результаты.
- 2 балла – ребенок выполнил задание самостоятельно с небольшой помощью взрослого.
- 1 балл – ребенок не выполняет задание даже с помощью взрослого» [1].

Анализ результатов дидактического задания показал, что 3 балла за данное задание получило 2 детей. Самина и Ева выполняли задания самостоятельно и правильно. В ответе на 5 вопрос, Ева предложила поломать одно яблоко, чтобы дать 2 детям, 3 ребенку же дать целое.

За выполнение данного задания 2 балла получило 5 детей. Кристина, Илья, Маша, Катя и Дима смогли выполнить задание с небольшой помощью взрослого. Самый трудный вопрос для них был 4. Дети отвечали, что на столе осталась 1 свеча. Но после помощи взрослого смогли ответить правильно. Маша и Дима так же совершили незначительные ошибки, когда рисовали предметы, чтобы они не повторялись.

За выполнение данного заданий 1 балл получило 3 детей. Матвей,

Елисей и Леша не смогли правильно и самостоятельно справиться с заданием. Матвей и Леша совершили ошибки, когда рисовали предметы. Так же они не смогли ответить на 5 вопрос. Матвей не смог ответить правильно на 4 и 5 вопрос, но нарисовал предметы правильно в 3 таблицах при помощи подсказок, 4 таблицу он не захотел рисовать.

Диагностическое задание 5. «Прямые и обратные задачи».

Цель: способность устанавливать взаимно-обратные связи по восприятию математических объектов, отношений и действий (на примере решения обратных задач).

Материал: задачи-картинки (Приложение Г, рисунок Г.5), простой карандаш.

Инструкция: взрослый предлагает ребенку посмотреть на картинки, выбрать правильное арифметическое действие, придумать задачи и выполнить соответствующие задания.

Вопросы для беседы:

- Посмотри на картинки и составь задачи по ним.
- Соедини каждую картинку с арифметическим действием.
- А теперь закрой арифметические действия и придумай к каждой картинке обратную задачу.
- Что было неизвестно в задачах на сложение, целое или часть?
- Что неизвестно в задачах, которые ты придумал?

Критерии оценки результатов:

- 3 балла – ребенок самостоятельно в полном объеме выполняет задание: составляет задачу по картинке; называет числа данные и искомые; правильно поставил вопрос к задаче; обосновывает выбор арифметического действия для решения задачи. Составил и решил обратную задачу, выделил части и целое;
- 2 балла – ребенок с помощью взрослого выполняет задание: составляет задачу по картинке; называет числа данные и искомые; правильно поставил вопрос к задаче; называет, как можно решить задачу. Понимает

отношение «часть-целое»;

– 1 балл – ребенок не до конца выполняет задание даже с помощью взрослого: составляет задачу по картинке; но не может называть числа данные и искомые; не может самостоятельно поставить вопрос к задаче; затрудняется при выборе арифметического действия» [1].

Анализ результатов дидактического задания показал, что 3 балла получило 6 детей. Дети смогли самостоятельно и в полном объеме решить задание. Кристина и Ева сделали задачу про цветочки и листочки. Дима же сделал задачу про зонтик и елки. Маша и Самина сделали задачу про яблоки и ананасы. Катя сделала задачу про чашки и печенья.

За выполнение данного задания 2 балла получило 2 детей. Леша и Илья затруднялись составить задачу по картинке. Так же у Леша были трудности с решением арифметических действий без помощи. Взрослый предложил воспользоваться счетом на пальцах, в следствие чего Леша смог решить примеры с минимальным количеством ошибок.

За выполнение данного задания 1 балл получило 2 детей. Матвей и Елисей не смогли без ошибок решить арифметические действия. Так же они не смогли составить задачу по картинкам даже с помощью взрослого.

Диагностическое задание 6. «Вариативность решения»

Цель: выявить наличие у ребёнка способностей к вариативному решению.

Материал: задания-картинки (Приложение Г, рисунок Г.6), листок бумаги, карандаши.

Инструкция: взрослый предлагает ребенку рассмотреть картинки, ответить на вопросы и выполнить задания.

Вопросы для беседы:

- Продолжи рисовать фигурки. Не нарушая закономерность.
- На ветке сидело 8 птичек. Три улетело, две прилетели. Сколько стало?
- Впиши вместо звездочки нужный знак «плюс» или «минус»:  $12 * 3 = 9$
- В цепочке вставь нужные цифры (3, 7, 9) 33 99 77 33 \*\* 77

– Впиши знак «больше» или «меньше» 15\*51

Оценка результатов:

– 3 балла – ребенок умеет логически мыслить, рассуждать, самостоятельно в полном объеме выполняет задание, решает все быстро, с незначительными ошибками; называет знаки и арифметические действия правильно;

– 2 балла – ребенок с помощью взрослого выполняет задание, с небольшими подсказками, медленно, логически рассуждает с наводящими вопросами взрослого;

– 1 балл – ребенок не до конца выполняет задание даже с помощью, делает максимальное число ошибок, плохо рассуждает, не делает выводы» [1].

Анализ результатов дидактического задания показал, что 1 балл за данное задание получило 3 ребенка. Матвей, Елисей и Леша не знали, что такое закономерность, из-за чего думали, что нужно просто повторять данный ряд фигур до конца. Так же мальчики совершили максимальное количество ошибок в решение арифметических действий. Матвей и Елисей путали в какую сторону писать знак «больше» или «меньше». У Леша такой проблемы не возникло.

За выполнение данного задания 2 балла получило 6 детей. Дети не знали, что такое закономерность, но после объяснения взрослого смогли понять, как выполнять задание. Самое большое количество времени потребовалось для решения задания Илье и Диме.

За выполнение данного задания 3 балла получил только 1 ребенок. Самина правильно сделала закономерность и решила арифметические действия. Критерии оценки результата диагностики компонента «Способности для математического мышления» представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Критерии оценки результатов

Уровни развития компонента	Кол-во баллов
Высокий уровень (ВУ)	10-12 баллов
Средний уровень (СУ)	7-9 баллов
Низкий уровень (НУ)	1-6 баллов

Анализ результата диагностических заданий показал, что в группе у 3 (30%) детей выявлен низкий уровень развития данного критерия. Леша, Елисей и Матвей делали максимальное количество ошибок в выполнении заданий. Они не знали, что такое закономерность. Так же у детей наблюдался низкий уровень знания геометрических фигур

В группе преобладает средний уровень развития данного критерия. Он выявлен у 5 (50%) детей. Дети плохо знают геометрические фигуры. Они совершенно не знают трапецию и путают прямоугольник и параллелограмм. Так же они не знают, что такое закономерность и не могут правильно ее продолжать. Большинство заданий дети не смогли выполнить самостоятельно и им потребовалась помощь взрослого.

Высокий уровень выявлен у 2 (20%) детей. Самина и Ева хорошо решают арифметические действия, но иногда совершают ошибки. Девочки плохо знают геометрические фигуры.

Анализ результата уровня развития компонента «Способности для математического мышления» в процентах указан в таблице 5.

Таблица 5 – Уровни развития компонента «Способности для математического мышления»

Кол-во детей	ВУ	СУ	НУ
10 детей	2 ребенка	5 детей	3 ребенка
100%	20%	50%	30%

Диагностическое задание 7. «Умение работать с пространственными образами».

Цель: выявить у ребёнка умение работать с пространственными образами.

Материал: задания-картинки (Приложение Г, рисунок Г.7), карандаши.

Инструкция: взрослый предлагает ребенку рассмотреть таблицу, ответить на вопросы и выполнить практические задания.

Вопросы для беседы:

- Рассмотрю таблицу. Сколько строк и столбцов?
- Что нарисовано в каждой строке?
- Какие фигуры ты бы дорисовал?
- Обоснуй свой выбор
- Задай определённый ритм и раскрась фигуры.

Критерии оценки результатов:

- 3 балла (высокий уровень) – ребенок самостоятельно в полном объеме выполняет задание, четко отвечает на все вопросы.
- 2 балла (средний уровень) – ребенок с помощью взрослого выполняет задание, с небольшими затруднениями и наводящими вопросами.
- 1 балл (низкий уровень) – ребенок не до конца выполняет задание даже с помощью взрослого, ошибается в выборе цвета и формы, не точно называет признаки фигур» [1].

Критерии оценки результата диагностики компонента «Способность для пространственного мышления и творческого воображения» представлены в таблице 6.

Таблица 6 – Критерии оценки результатов

Уровни развития компонента	Кол-во баллов
Высокий уровень (ВУ)	3 балла
Средний уровень (СУ)	2 балла
Низкий уровень (НУ)	1 балл



Анализ результата диагностического задания показал, что низкий уровень выявлен только у одного ребенка. Матвей плохо концентрировался во время выполнения задания и все время отвлекался, из-за чего были допущены ошибки. Даже с помощью взрослого ребенок не мог сконцентрироваться. Также были выявлены ошибки в выборе цвета и обоснование своего выбора.

У половины детей (50%) был выявлен высокий уровень развития данного критерия. Быстрее всего справились с заданием Самина и Ева. Елисей, Кристина и Маша потратили больше времени, но у них не возникло никаких трудностей с выполнением задания.

Средний уровень был выявлен у 4 (40%) детей. У детей было выявлена проблема с заданием ритма раскрашивания фигур. Дети сбивались и хотели раскрашивать без определенного ритма. Но при напоминании, возвращались к правильному выполнению задания.

Анализ результата уровня развития компонента «Способность для пространственного мышления и творческого воображения» в процентах указан в таблице 7.

Таблица 7 – Уровни развития компонента «Способность для пространственного мышления и творческого воображения»

Кол-во детей	ВУ	СУ	НУ
10 детей	5 детей	4 ребенка	1 ребенок
100%	50%	40%	10%

Исходя из перечисленного выше, нами были получены следующие сводные данные по всем диагностическим заданиям, которые представлены в таблице 8, рисунке 1.

Таблица 8 – Сводные данные констатирующего эксперимента

Уровень	Кол-во испытуемых (%)		
	Критерий 1	Критерий 2	Критерий 3
Высокий	70%	20%	50%
Средний	30%	50%	40%
Низкий	0%	30%	10%

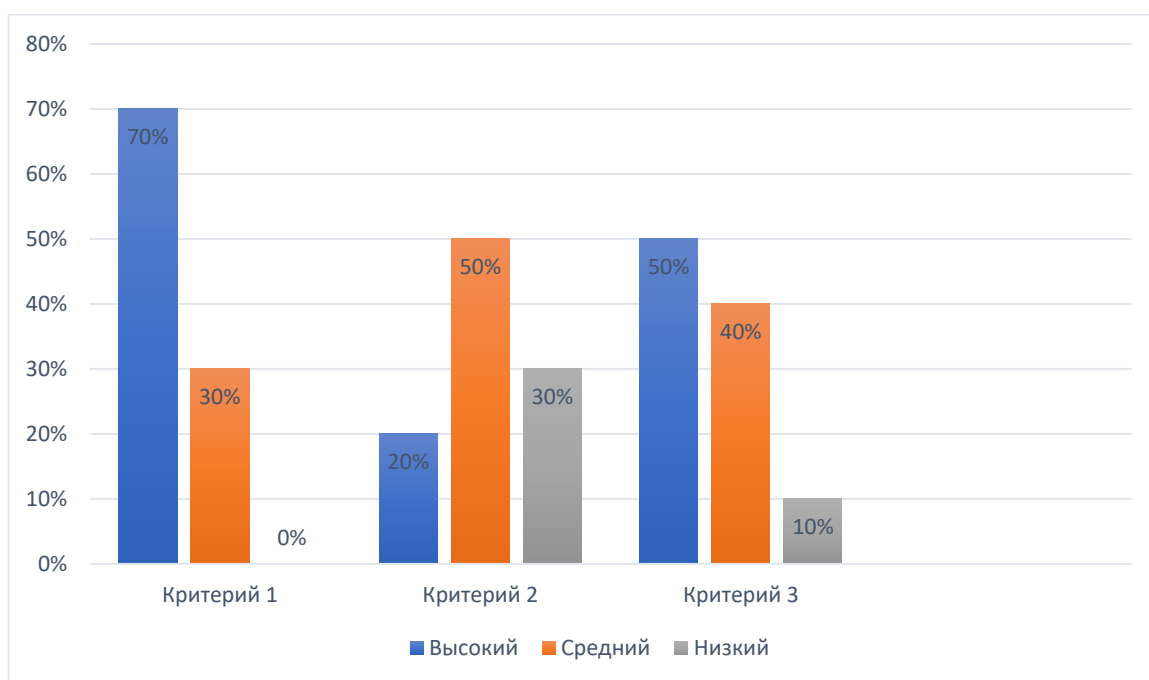


Рисунок 1 – Сводные данные констатирующего эксперимента

Итогом констатирующего эксперимента стали результаты, по которым видно, что у большинства детей имеется средний уровень развития предпосылок математических способностей. У детей плохо развита вариативность мышления и способность к классификации математических объектов, отношений и действий. Таким образом, за счет результатов констатирующей части исследования, можно сделать вывод, что нужно организовать специальную работу по развитию у детей предпосылок математических способностей.

## **2.2 Содержание работы по развитию предпосылок математических способностей у детей 7 года жизни с использованием психолого-педагогических условий**

Мы предложили, что развитие предпосылок математических способностей у детей 7 года жизни возможно, если соблюдаются следующие психолого-педагогические условия:

- «активизация познавательной деятельности детей посредством сознание предметной среды с игровыми пособиями, а также уголка занимательной математики;
- включение в совместную деятельность педагога и детей дидактических, стратегический и подвижно математических игр подобранных в соответствии с показателями развития предпосылок математических способностей;
- привлечение родителей в совместную с педагогом деятельность по развитию у детей предпосылок математических способностей» [12].

Первым шагом нашей работы стала активизация познавательной деятельности детей посредством создания предметной среды с игровыми пособиями, а также уголка занимательной математики. Нами были добавлены в группу следующие игровые пособия:

- «математические головоломки, игры-забавы (пазлы, мозаики, лабиринты, магические квадраты; головоломки с палочками);
- развивающие игры, имеющие несколько уровней сложности, многообразные в применении: блоки Дьенеша, палочки Кюизенера» [12];
- для формирования пространственных представлений и понимания логико-грамматических конструкций - игры: «Логические концовки», «Скажи наоборот»;
- «игры из серии «Форма и цвет»: «Сложи узор», «Уникуб», «Разноцветные квадраты», «Волшебные квадраты»;

– игры на составление целого из частей: «Дроби», «Сложи квадрат», «Волшебный круг»;

– познавательная литература: «Математика в картинках», «Математика для малышей», «Геометрия для малышей», «Развиваем мышление» [12].

Итак, по итогам первого шага можно сделать следующие выводы.

В свободное игровое время дети использовали игровые пособия по назначению. Самине и Еве очень понравились новые игры-забавы, такие как пазлы и мозаика.

Вторым шагом нашей работы стало использование дидактических игр, подвижных, математических в работе с детьми 7 года жизни с целью развития предпосылок математических способностей. Все игры по развитию предпосылок математических способностей у детей 7 года, разработанные нами, выдавались детям на заранее подготовленных карточках. Карточки к играм представлены в Приложении Г. Всего было разработано и проведено 10 игр. Игры давались нами во время совместной деятельности педагога и детей.

Опишем данные игры.

«Дидактическая игра 1 – «Почини одеяло».

Цель игры: закрепление знаний о геометрических фигурах.

Оборудование: карточка с заданием (Приложение Д, рисунок Д.1), вырезанные геометрические фигуры» [7].

Ход игры: «Детям раздаются наборы геометрические фигур и листы цветной бумаги (одеяло) с обозначенными на нем дырками. Игра проводится в виде рассказа» [7].

Жили были крокодил Гена и Чебурашка. И в один прекрасный день, они собрались прогуляться. Но уйдя, забыли закрыть дверь. И именно в этот момент к ним пробралась Крыска-Лариска и прогрызла дырки в одеяле. Пока наши друзья не вернулись, мы должны успеть починить одеяло.

Детям даются задания: сосчитать сколько дыр в одеяле; взять свои фигуры и починить его. Дети раскладывают имеющиеся у них геометрические

фигуры и называют их.

Отметим, что в первый раз данная игра вызвала некоторые затруднения. Некоторые дети, такие как Елисей и Матвей выполняли только 50% процентов задания, так как возникали сложности с правильным названием фигур (трапеция, параллелограмм). Но после нескольких повторений дети запомнили названия.

Так как данная игра вызвала затруднения, мы давали ее дошкольникам еще 2 раза до тех пор, пока все дети не стали выполнять все самостоятельно и без ошибок. Игра давалась один раз в неделю.

«Дидактическая игра 2 – «Собери бусы».

Цель игры: определение и продолжение последовательности.

Оборудование: карточка с заданием (Приложение Д, рисунок Д.2), цветные карандаши.

Ход игры: Ребёнку предложены карточки с нарисованными «бусами» из геометрических фигур, необходимо продолжить составлять «бусы», соблюдая последовательность согласно образцу. В процессе игры дети проговаривают все свои действия» [11].

Отметим, что в первый раз данная игра вызвала некоторые затруднение у детей. Все дети плохо определяли последовательность, не понимая где начало новой. Из-за чего педагогу пришлось прервать игру в первый раз, чтобы объяснить. После разъяснение дети приступили к работе, но все равно допускали ошибки в правильности расстановки.

Игра вызвала сильные затруднение для детей. Мы давали ее еще 4 раза, пока все дети не стали выполнять ее без ошибок. Игра давалась один раз в неделю. В перерывах между проведением игр, была проведена консультативная помощь детям.

Дидактическая игра 3 – «Найди себе пару».

Цель игры: закрепить знание характеристик геометрических фигур.

Оборудование: геометрические фигуры, вырезанные из картона (Приложение Д, рисунок Д.3).

Ход игры: «Детям раздаются геометрические фигуры, разного цвета (по количеству детей). По сигналу воспитателя они должны найти себе пару и аргументировать свой выбор (по каким признакам они искали себе пару: по цвету, по форме, по цвету и форме). Назвать характеристики данных фигур и указать признак» [11].

Отметим, что в первый раз данная игра вызвала некоторые затруднение у детей. Матвей, Елисей и Илья правильно выполняли задание, но не смогли назвать правильное название своих фигур. Отмечая признак о 4 углах и форме, дети упорно называли параллелограмм прямоугольником. После объяснения разницы данных фигур, они исправили свою ошибку.

Так как игра вызвала затруднения, мы давали ее дошкольникам еще 2 раза до тех пор, пока все дети не стали выполнять ее без ошибок. Игра давалась один раз в неделю

«Дидактическая игра 4 – «Аленький цветочек»

Цель игры: закрепить умения счета» [11].

Оборудование: цветные карандаши, напечатанный цветочек (Приложение Д, рисунок Д.4).

Ход игры: Детям раздают напечатанный материал. На каждом листочке написан пример и показано каким цветом нужно раскрасить. Игра проводится в виде рассказа.

Перед нами лежит волшебный цветок. Но из-за заклятия злой ведьмы он потерял свои краски и стал белый. Мы должны правильно решить примеры и раскрасить его.

Отметим, что в первый раз данная игра вызвала некоторые затруднения детей. Дети совершали ошибки в примерах, где сумма выходила больше 10. Поэтому было принято решение прерваться и решать данное задание коллективно, чтобы повторить забытые знание. При последующих проведениях ошибок было совершенно намного меньше чем в первый.

Так как игра вызвала затруднения, мы давали ее дошкольникам еще 3 раза до тех пор, пока все дети не стали выполнять ее без ошибок. Примеры на

лепестках каждый раз менялись. Игра давалась один раз в неделю.

Дидактическая игра 5 – «Найди тень»

Цель: развития логического мышления» [11].

Оборудования: задания-картинки (Приложение Д, рисунок Д.5), простые карандаши.

Ход игры: Детям раздается печатный материал. На листочках изображены герои и их тени. Нужно найти где чья. Игра проводится в виде рассказа.

Из-за злой колдуньи у героев убежала тень. Мы должны найти где чья, чтобы фея Динь-Динь пришила ее.

Отметим, что в первый раз данная игра не вызвала никаких затруднений у детей. Дети сделали все без ошибок.

Для закрепление положительного результата, мы давали ее дошкольникам еще 1 раз.

Математическая игра 6 – «Составь число»

Цель: закрепить знание состава чисел из двух меньших.

Оборудования: набор карточек с числами (Приложение Д, рисунок Д.6).

Ход игры. Ведущий держит карточку с любым числом, например, 8. Дети должны встать в пары так, чтобы числа на их карточках вместе составляли число 8.

Отметим, что в первый раз данная игра вызвала некоторые затруднение детей. Когда ведущий показывал карточку с числом больше 12, дети очень долго находили пару.

Так как игра вызвала затруднения, мы давали ее дошкольникам еще 3 раза до тех пор, пока все дети не стали выполнять ее без ошибок. Игра давалась один раз в неделю.

Математическая игра 7 – «Кошка и котята».

Цели: закреплять навыки счета; развивать слуховое внимание.

Оборудования: карточки (Приложение Д, рисунок Д.7).

Описание: на карточках изображено различное количество котят.

Распределяют роли: дети - «котята», один ребенок - «кошка». «Кошку» выбирают с помощью считалки:

До, ре, ми, фа, соль, ля, си,  
Села кошка на такси,  
А котята прицепились  
И бесплатно прокатились.

Каждый ребенок получает карточку и считает количество котят на ней.

Педагог обращается к детям:

Котята есть хотят.

Мы накормить должны котят.

«Кошка» начинает свои игровые действия: стучит по столу несколько раз - созывает «котят» кушать. Если «кошка» постучала 3 раза, ребенок, у которого находится карточка с изображением трех котят, мяучет 3 раза (мяу-мяу-мяу) - его котята накормлены.

Отметим, что в первый раз данная игра не вызвала никаких затруднений. Но дети изъявили желание повторить ее еще несколько раз. В связи с чем игра была проведена еще 3 раза.

Математическая игра 8 – «Продолжи счет»

Цель. Закреплять умение порядкового счёта в пределах 10, развивать координацию движений, слуховое внимание

Оборудования: мяч

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

Усложнение: ведущий берёт мяч раньше, чем игрок досчитает до 10, бросает его следующему со словами «Считай дальше» [11].

Отметим, что в первый раз данная игра вызвала некоторые затруднения. Дети не могли быстро сориентироваться, когда ведущий быстро менял считающего.

Так как игра вызвала затруднения, мы давали ее дошкольникам еще 3 раза до тех пор, пока все дети не стали выполнять ее без ошибок. Игра давалась



один раз в неделю.

Математическая игра 9 – «Математический кроссворд»

Цель игры: развитие умения правильно решать арифметические действия.

Оборудование: карточка с заданием (Приложение Д, рисунок Д.8), карандаш» [11].

Ход игры: «Ребёнку даётся кроссворд с примерами, с пропущенным числом или знаком, необходимо догадаться и подставить подходящее число или математический знак в соответствующие клеточки» [11].

Отметим, что в первый раз данная игра вызвала незначительные затруднения у детей. Так, Матвей не понял с первого раза задание, и педагогу пришлось объяснить еще раз, что нужно делать. Дальше мальчик смог справиться с заданием без помощи педагога.

Так как игра вызвала незначительные затруднения, мы давали ее дошкольникам еще 1 раз до тех пор, пока все дети не стали выполнять ее без ошибок. Игра давалась один раз в неделю.

Математическая игра 10 – «Математическое домино»

Цель игры: развитие умения понимать значение действий сложения и вычитания, и математических знаков «+», «-»» [11].

Оборудование: карточки с заданием (Приложение Д, рисунок Д.9).

Ход игры. Детям даются карточки. На одной стороне пример, на другой цифра. Нужно сложить домино.

Отметим, что в первый раз данная игра не вызвала затруднения у детей. Им очень понравилось играть в нее.

Так как игра не вызвала незначительные, мы давали ее дошкольникам еще 1 для закрепления материала.

Итак, по итогам второго шага можно сделать следующие выводы.

Дошкольникам понравились игры. В такую игру как «Математическое домино» дети могут продолжать играть без участия взрослых. Больше всего им понравилась игра «Продолжи счет», которая проводилась на дневной

прогулке.

Третьим шагом нашей работы стала организация совместной деятельности воспитателей и родителей. Нами было проведено родительское собрание на тему «Особенности математического развития».

Целью собрания стало повышение уровня педагогической грамотности родителей на тему развития предпосылок математических способностей у детей 7 года жизни.

В начале родительского собрания мы обратились к родителям с вводным словом. Мы рассказали, что математическое развитие дошкольников происходит в результате приобретения ими знаний, как в повседневной жизни, так и в результате получения знаний на занятиях по формированию элементарных математических представлений.

«Ребенок в процессе обучения учится воспринимать мир, который его окружает, выделять признаки предметов и явлений, раскрывать их связи, замечать свойства. Так же у дошкольников формируются мыслительные действия, совершенствуются приемы умственной деятельности, так же создаются такие условия, которые необходимы для перехода к новым формам памяти, мышления, воображения» [13].

«Именно систематическое обучение дошкольником благоприятно влияет на формирование сенсорных, перцептивных, мыслительных, вербальных, мнемических и других способностей. Так задатки индивида превращаются в конкретные способности посредством учения» [13].

«Далее мы подчеркнули и значение совместной деятельности родителей и детей по развитию предпосылок математических способностей, привели примеры методов и приемов воспитания, дидактических игр по данной тематике» [13].

Таким образом, нами была проведена работа по развитию предпосылок математических способностей у детей 7 года жизни с использованием психолого-педагогических условий.

### **2.3 Определение эффективности развития предпосылок математических способностей у детей 7 года жизни**

Результативность специально организованной работы по развитию предпосылок математических способностей у детей 7 года жизни с помощью контрольного эксперимента.

Цель контрольного эксперимента: выявить уровень развития предпосылок математических способностей у детей 7 года жизни.

Эксперимент контрольного среза представлял те же диагностические задания, которые уже были использованы в констатирующем эксперименте. Оценка диагностических заданий осуществлялась с помощью показателей констатирующего эксперимента.

Ниже представлены результаты контрольного среза состояния предмета исследования.

Диагностическое задание 1. «Обобщённость восприятия»

Цель: выявить умение понимать количественные отношения и понятия.

Материал: задания-картинки (Приложение Г, рисунок Г.1), карандаши».

Анализ результатов диагностического задания позволили выделить низкий, средний и высокий балл оценивания.

Низкий балл отсутствует. При констатирующем эксперименте низкий уровень имели такие дети, как Матвей, Елисей и Леша. Во время проведения формирующего эксперимента дети получили на балл выше.

У 40 % (4 человека) получило средний балл оценки. Дети смогли выполнить правильно более 50% заданий.

После формирующего эксперимента Матвей, Елисей и Леша смогли правильно и без помощи посчитать примеры и выполнить задания, но совершили незначительные ошибки.

Илья не поднял свой балл после проведенных работ, так как допустил ошибку теперь в другом месте.

Высокий балл получило 60% (6 человек).

Самина, Катя и Ева улучшили свое время выполнения заданий, теперь они делали его намного быстрее. Маша, Кристина и Дима смогли решить все примеры самостоятельно без предыдущих ошибок.

«Диагностическое задание 2. «Форма и цвет»

Цель: выявить у детей способность к восприятию формы и цвета.

Материал: задания-картинки (Приложение Г, рисунок Г.2)» [1].

Анализ результатов диагностического задания позволили выделить низкий, средний и высокий балл оценивания.

Низкий и средний балл отсутствует. При констатирующем эксперименте средний балл имели такие дети, как Матвей, Елисей и Леша.

Во время проведения формирующего эксперимента дети получили на балл выше. Теперь дети правильно назвали все геометрические фигуры и не ошиблись в выборе необходимых элементов.

Высокий балл получило 100% (10 человек). Дима и Илья улучшили свое время выполнения задания.

Контрольный анализ результата диагностических заданий показал, что в данной группе не был выявлен низкий и средний уровень развития данного критерия.

Высокий уровень развития данного критерия был у 100% детей.

Все дети поднялись на уровень и закрепили свои знания. Это доказывает эффективность проведенных работ.

Сравнительные результаты по уровню развития компонента «Способность к обобщению математического материала» представлены в Таблице 9.

Таблица 9 – Сравнительные результаты по уровню развития компонента «Способность к обобщению математического материала»

Этап эксперимента	Высокий уровень	Средний уровень	Низкий уровень
Констатирующий	70%	30%	0%
Контрольный	100%	0%	0%

«Диагностическое задание 3. «Классификация математических объектов»

Цель: выявить способность классифицировать объекты, отношения, действия

Материал: задания-картинки (Приложение Г, рисунок Г.3), простые карандаши» [1].

Анализ результатов диагностического задания позволили выделить низкий, средний и высокий балл оценивания.

Низкий балл отсутствует.

Высокий балл получило 90% (9 человек). При констатирующем эксперименте средний балл имели все 100% детей. Во время проведения формирующего эксперимента дети получили на балл выше. Матвей теперь знает название трапеции. Все арифметические действия дети смогли выполнить правильно без помощи взрослого. Все дети запомнили отличия между параллелограммов и прямоугольником.

Средний балл остался только у 10% (1 человек). Леша исправил свои предыдущие ошибки, но допустил несколько незначительных новых. Он спутал параллелограмм и прямоугольник.

Диагностическое задание 4. «Логическое мышление»

Цель: выявить у ребёнка способности к логическому мышлению.

Материал: задания-картинки (Приложение Г, рисунок Г.4), карандаши».

Анализ результатов диагностического задания позволили выделить низкий, средний и высокий балл оценивания.

Низкий балл отсутствует. При констатирующем эксперименте низкий балл имели такие дети Матвей Елисей и Леша. Во время проведения формирующего эксперимента дети получили на балл выше

Средний балл получило 40% (4 человека). Матвей Елисей и Леша смогли справиться с заданием при помощи взрослого. Они правильно ответили на вопросы, но допустили незначительные ошибки при рисовании предметов. Кристина же получила тот же балл.

Высокий балл получило 60% (6 человек). Илья, Маша, Дима и Катя смогли улучшить свой балл. При констатирующем эксперименте они имели средний балл. Дети без проблем смогли ответить на 4 вопрос правильно без помощи взрослого.

«Диагностическое задание 5. «Прямые и обратные задачи».

Цель: способность устанавливать взаимно-обратные связи по восприятию математических объектов, отношений и действий (на примере решения обратных задач).

Материал: задачи-картинки (Приложение Г, рисунок Г.5), простой карандаш» [1].

Анализ результатов диагностического задания позволили выделить низкий, средний и высокий балл оценивания.

Низкий балл отсутствует. При констатирующем эксперименте низкий балл имели такие дети, как Матвей и Елисей. Во время проведения формирующего эксперимента дети получили на балл выше

Средний балл получило 20% (2 человека). Матвей и Елисей смогли решить арифметические задания с небольшой помощью взрослого. Так же с помощью они смогли составить задачу по картинке. Елисей составил задачу про зонтик и елки, Матвей же про яблоки и ананасы.

Высокий балл получили 80% (8 человек). Леша и Илья смогли получить на балл выше. В этот раз Леша решил арифметические действия без применения счета на пальцах.

«Диагностическое задание 6. «Вариативность решения»

Цель: выявить наличие у ребёнка способностей к вариативному решению.

Материал: задания-картинки (Приложение Г, рисунок Г.6), листок бумаги, карандаши» [1].

Анализ результатов диагностического задания позволили выделить низкий, средний и высокий балл оценивания.

Низкий уровень отсутствует. При констатирующем эксперименте низкий балл имели такие дети, как Матвей, Елисей и Леша. Во время проведения формирующего эксперимента дети получили на балл выше.

Средний балл получило 40% (4 человека). Дима не смог получить на балл больше, так как ошибся в ответе на вопрос про вставку нужных цифр. Матвей, Елисей и Леша поняли, что такое закономерность и как ее продолжать, но допустили другие незначительные ошибки.

Высокий балл получило 60% (6 человек). Илья, Кристина, Ева, Маша, Катя смогли улучшить свой балл. В этот раз они без проблем смогли правильно продолжить закономерность.

Анализ результата диагностических заданий показал, что в группе отсутствует низкий уровень развития данного критерия.

В группе преобладает высокий уровень развития данного критерия. Он выявлен у 7 (70%) детей.

Дошкольники выучили геометрические фигуры, понятие закономерности и как ее продолжать.

Средний уровень выявлен у 3 (30%) детей. Леша до сих пор путает параллелограмм и прямоугольник.

Матвей и Елисей допускали незначительные ошибки в задании про закономерность.

Сравнительные результаты по уровню развития компонента «Способности для математического мышления» представлены в Таблице 10.

Таблица 10 – Сравнительные результаты по уровню развития компонента «Способности для математического мышления»

Этап эксперимента	Высокий уровень	Средний уровень	Низкий уровень
Констатирующий	20%	50%	30%
Контрольный	70%	30%	0%

«Диагностическое задание 7. «Умение работать с пространственными образами».

Цель: выявить у ребёнка умение работать с пространственными образами.

Материал: задания-картинки (Приложение Г, рисунок Г.7), карандаши».

Анализ результатов диагностического задания позволили выделить низкий, средний и высокий уровни развития предпосылок математических способностей по компоненту [1].

Низкий уровень отсутствует. При констатирующем эксперименте низкий уровень имел Матвей. Во время проведения формирующего эксперимента ребенок поднялся на уровень выше. Теперь Матвей стал лучше концентрироваться на выполнение заданий.

У 10% (1 человек) был выявлен средний уровень. Матвей смог с небольшими затруднениями и с помощью взрослого выполнить задание. Он смог определить ритм, но немного ошибся в выборе цвета.

Высокий уровень был выявлен у 90% (9 человек). У Самины, Евы, Елисея, Кристины и Маши сохранился высокий уровень, дети только уменьшили время выполнения задания. Илья, Катя, Дима и Леша теперь не сбиваются с ритма при раскрашивании.

Сравнительные результаты по уровню развития компонента «Способность для пространственного мышления и творческого воображения» представлены в Таблице 11.



Таблица 11 – Сравнительные результаты по уровню развития компонента «Способность для пространственного мышления и творческого воображения»

Этап эксперимента	Высокий уровень	Средний уровень	Низкий уровень
Констатирующий	50%	40%	10%
Контрольный	90%	10%	0%

Протоколы контрольного эксперимента по диагностическим заданиям представлены в Приложении В, таблицах В.1, В.2, В.3. Сводные данные контрольного эксперимента представлены в Таблице 12.

Таблица 12 – Сводные данные контрольного эксперимента

Уровень	Кол-во испытуемых (%)		
	Критерий 1	Критерий 2	Критерий 3
Высокий	100%	70%	90%
Средний	0%	30%	10%
Низкий	0%	0%	0%

Сравнение результатов констатирующего и контрольного экспериментов представлены в таблице 13.

Таблица 13 – Сравнительные результаты констатирующего и контрольного этапов эксперимента

Критерии	Этапы эксперимента	Высокий уровень	Средний уровень	Низкий уровень
1	Констатирующий	70%	30%	0%
	Контрольный	100%	0%	0%
2	Констатирующий	20%	50	30
	Контрольный	70%	30%	0%
3	Констатирующий	50%	40%	10%
	Контрольный	90%	10%	0%

Результаты контрольного эксперимента представлены на рисунке 2.

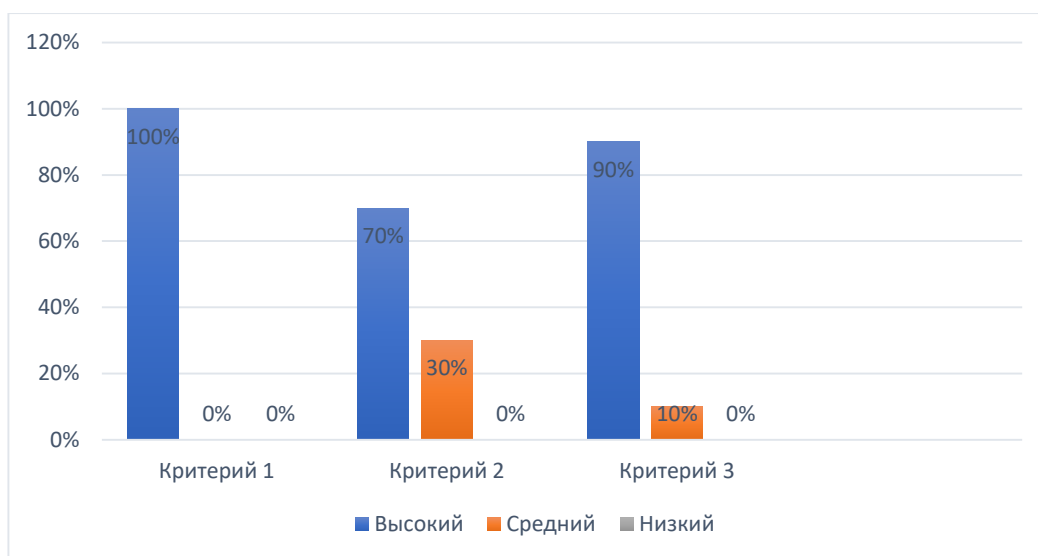


Рисунок 2 – Результаты контрольного эксперимента

Результаты контрольного среза свидетельствуют о положительной динамике уровня развития предпосылок математических способностей. По критерию 1 – 100% детей показали высокий уровень развития компонента, по критерию 2 – 70% детей, а критерию 3 – 90%. Таким образом, вычисляя среднее арифметическое по контрольному эксперименту – 86,6% детей имеют высокий уровень развития предпосылок математических способностей.

Исходя из полученных результатов, мы делаем вывод, что разработанное и апробированное содержание работы по развитию предпосылок математических способностей у детей 7 года жизни с использованием психолого-педагогических условий показывает высокий уровень эффективности.

Таким образом, результаты контрольного среза доказывают эффективность работы с детьми и верность выдвинутой гипотезы.

## Заключение

Теоретический анализа психолого-педагогических исследований свидетельствует, что проблема развития предпосылок математических способностей у детей 7 года жизни имеет актуальность и в настоящее время.

«В работе с детьми 7 года жизни целью является формирование предметной математической и ключевых компетенций, необходимых для самореализации воспитанников в быстро меняющемся мире. Для достижения указанной цели предусматривается формирование: целостного восприятия мира, понимания роли математики в познании действительности; готовности к распознаванию проблем, которые решаются с применением математических методов, способности решать сюжетные задачи, логически рассуждать, обосновывать свои действия и выполнять действия по алгоритмом; умение пользоваться математической терминологией, знаковой и графической информацией; ориентироваться на плоскости и в пространстве; применять вычислительные навыки в практических ситуациях и понимать сущность процесса измерения величин; интереса к изучению математики, творческого подхода и эмоционально ценностного отношения к выполнению математических задач; умение учиться» [6].

Констатирующий этап исследования показал, что низкий уровень развития компонента «Способность к обобщению математического материала» не был выявлен. Низкий уровень развития компонента «Способности для математического мышления» был выявлен у 30% детей. Дети делали максимальное количество ошибок в выполнение заданий. Они не знали, что такое закономерность. Так же у детей наблюдался низкий уровень знания геометрических фигур. Низкий уровень развития компонента «Способность для пространственного мышления и творческого воображения» был выявлен у 10% детей. Ребёнок плохо концентрировался во время выполнения задания и все время отвлекался, из-за чего были допущены

ошибки. Даже с помощью взрослого ребенок не мог сконцентрироваться. Так же были выявлены ошибки в выборе цвета и обоснование своего выбора.

Средний уровень развития компонента «Способность к обобщению математического материала» выявлен у 3 (30%) детей. Дети показали плохой результат выполнение диагностического задание 1. У них были проблемы с правильным решением примеров, из-за чего было выполнено меньше 50% заданий. Так же была выявлена плохая концентрация во время выполнения заданий. Дошкольники плохо знают геометрические фигуры. Средний уровень развития компонента «Способности для математического мышления» выявлен у 5 (50%) детей. Дети плохо знают геометрические фигуры. Они совершенно не т трапецию и путают прямоугольник и параллелограмм. Так же они не знают, что такое закономерность и не могут правильно ее продолжать. Большинство заданий дети не смогли выполнить самостоятельно и им потребовалась помощь взрослого. Средний уровень развития компонента «Способность для пространственного мышления и творческого воображения» был выявлен у 4 (40%) детей. У детей было выявлена проблема с заданием ритма раскрашивания фигур. Дети сбивались и хотели раскрашивать без определенного ритма. Но при напоминании, возвращались к правильному выполнению задания.

Высокий уровень развития компонента «Способность к обобщению математического материала» выявлен у 7 (70%) детей. Но в диагностическом задании 1 дети совершали незначительные ошибки в выполнении примеров, которые потом исправляли. Остальные диагностические задания они выполнили без особых проблем. Высокий уровень развития компонента «Способности для математического мышления» выявлен у 2 (20%) детей. Дети хорошо решают арифметические действия, но иногда совершают ошибки. Дошкольники плохо знают геометрические фигуры. Высокий уровень развития компонента «Способность для пространственного мышления и творческого воображения» был выявлен у 50% детей. Дети быстро справились с выполнением диагностического задание и никаких трудностей не возникло.

Опираясь на данные результаты, мы разработали содержание работы по развитию предпосылок математических способностей у детей 7-го года жизни с использованием психолого-педагогических условий.

Нами было экспериментально доказано, что развитие предпосылок математических способностей у детей 7-го года жизни возможно, если соблюдаются следующие психолого-педагогические условия:

- «активизация познавательной деятельности детей посредством создания предметной среды с игровыми пособиями, а также уголка занимательной математики;
- подобраны игры в соответствии с показателями развития математических способностей;
- привлечение родителей в совместную с педагогом деятельность по развитию у детей предпосылок математических способностей» [12].

Контрольный этап исследования показал, что в экспериментальной группе уровень развития предпосылок математических способностей у детей 7-го года жизни существенно повысился.

Низкий и средний уровень развития компонента «Способность к обобщению математического материала» не был выявлен. Высокий уровень повысился до 100%.

Низкий уровень развития компонента «Способности для математического мышления» не был выявлен. Средний уровень понизился до 30%. Высокий уровень повысился до 70%.

Низкий уровень развития компонента «Способность для пространственного мышления и творческого воображения» не был выявлен. Средний уровень развития компонента «Способность для пространственного мышления и творческого воображения» понизился до 10%. Высокий уровень повысился до 90%.

Таким образом, результаты контрольного среза доказывают эффективность работы с детьми и верность выдвинутой гипотезы.

## Список используемой литературы

1. Александрова Е. В., Еник О. А., Карева О. А., Инякина Т. П. Диагностика математических способностей у старших дошкольников// учебно-методическое пособие. Т.П. Самара, 2018. 88 с.
2. Белошистая, А. В. Формирование и развитие математических способностей дошкольников: Вопросы теории и практики: Курс лекций для студентов дошкольных факультетов высших учебных заведений. М.: Гуманитарный издательский центр Владос, 2003. 400с.
3. Гингулис Э. Развитие математических способностей учащихся. Математика в школе, 1990. №1.
4. Данилова В. В. Математическая подготовка воспитанников дошкольного учреждения в дошкольных учреждениях. М.: Просвещение, 2010. 450 с.
5. Дружинин В. Психология общих способностей. СПб. 1999.
6. Киричек К. А. Подготовка бакалавров профиля «Дошкольное образование» к осуществлению математического развития детей в образовательных организациях // Кант. 2016. №1(18). С. 37-40.
7. Корнеева Г. А., Мусейибова Т. А. Методика формирования элементарных математических представлений у детей дошкольного возраста. М.: 1994.
8. Короткова Н. А. Предметно – пространственная среда детского сада: старший дошкольный возраст: пособие для воспитателей. М.: Линка – Пресс, 2010. 197с.
9. Крутецкий В. Психология математических способностей школьников. М., 1968.
10. Кулюткин Ю. Н. Моделирование педагогических ситуаций. М.: Педагогика, 2019. 120 с
11. Метлина Л. С. Математика в детском саду. М.: Просвещение, 1984. 156 с.

12. Михайлова З. А. Теория и технология математического развития детей дошкольного возраста. СПб.: Детство – Пресс, 2008. 384 с.
13. Михайлова – Свирская Л.В. Математика в детском саду. : учебно – практическое пособие для педагогов дошкольного образования. М.: Национальное образование, 2015. 56 с.
14. Мясищев Н. В. Проблемы обучения и умственного развития дошкольников. М.: Просвещение, 2016. 382 с. 19.
15. Немов Р. С. Психология: Учебник для студентов высших пед. учеб. заведений. М.: Владос, 2017. 496 с.
16. Пирьев Г., Трифонов Т. Способности и развитие. М., 1980.
17. Рубинштейн С. Л. Проблемы общей психологии. М., 1973. С. 47.
18. Тарунтаева Т. В. Развитие элементарных математических представлений дошкольников. М.: Просвещение, 1980. 40 с.
19. Фидлер М. Математика уже в детском саду. М.: Просвещение, 1981. 99 с.
20. Цолов В. Математические способности / Семейство и училище. 1983, №3.

Приложение А  
**Список детей, участвующих в эксперименте**

Таблица А.1 – Список детей, участвующих в эксперименте

Имя ребенка	Возраст
Кристина	6,7
Илья	6,8
Самина	6,9
Матвей	6,9
Ева	6,7
Елисей	6,8
Маша	6,8
Катя	6,7
Дима	6,9
Леша	6,9



## Приложение Б

### Протоколы проведения диагностических заданий констатирующего эксперимента

Таблица Б.1 – Результаты диагностики уровня сформированности компонента 1 «Способность к обобщению математического материала» у старших дошкольников

Имя ребенка	Диагностические задания		Кол-во баллов	Уровень
	1	2		
Кристина	2	3	5	Высокий
Илья	2	3	5	Высокий
Самина	3	3	6	Высокий
Матвей	1	2	3	Средний
Ева	3	3	6	Высокий
Елисей	1	2	3	Средний
Маша	2	3	5	Высокий
Катя	3	3	6	Высокий
Дима	2	3	5	Высокий
Леша	1	2	3	Средний

Таблица Б.2 – Результаты диагностики уровня сформированности компонента 2 «Способности для математического мышления» у старших дошкольников

Имя ребенка	Диагностические задания				Кол-во баллов	Уровень
	3	4	5	6		
Кристина	2	2	3	2	9	Средний
Илья	2	2	2	2	8	Средний
Самина	2	3	3	3	10	Высокий
Матвей	2	1	1	1	5	Низкий
Ева	2	3	3	2	10	Высокий
Елисей	2	1	1	1	5	Низкий
Маша	2	2	3	2	9	Средний
Катя	2	2	3	2	9	Средний
Дима	2	2	3	2	9	Средний
Леша	2	1	2	1	6	Низкий

## Продолжение Приложения Б

Таблица Б.3 – Результаты диагностики уровня сформированности компонента 3 «Способность для пространственного мышления и творческого воображения»

Имя ребенка	Диагностическое задание	Кол-во баллов	Уровень
Кристина	3	3	Высокий
Илья	2	2	Средний
Самина	3	3	Высокий
Матвей	1	1	Низкий
Ева	3	3	Высокий
Елисей	3	3	Высокий
Маша	3	3	Высокий
Катя	2	2	Средний
Дима	2	2	Средний
Леша	2	2	Средний

## Приложение В

### Протоколы проведения диагностических заданий контрольного эксперимента

Таблица В.1 – Результаты диагностики уровня сформированности компонента 1 «Способность к обобщению математического материала» у старших дошкольников

Имя ребенка	Диагностические задания		Кол-во баллов	Уровень
	1	2		
Кристина	3	3	6	Высокий
Илья	2	3	5	Высокий
Самина	3	3	6	Высокий
Матвей	2	3	5	Высокий
Ева	3	3	6	Высокий
Елисей	2	3	5	Высокий
Маша	3	3	6	Высокий
Катя	3	3	6	Высокий
Дима	3	3	6	Высокий
Леша	2	3	5	Высокий

Таблица В.2 – Результаты диагностики уровня сформированности компонента 2 «Способности для математического мышления» у старших дошкольников

Имя ребенка	Диагностические задания				Кол-во баллов	Уровень
	3	4	5	6		
Кристина	3	2	3	3	11	Высокий
Илья	3	3	3	3	12	Высокий
Самина	3	3	3	3	12	Высокий
Матвей	3	2	2	2	9	Средний
Ева	3	3	3	3	12	Высокий
Елисей	3	2	2	2	9	Средний
Маша	3	3	3	3	12	Высокий
Катя	3	3	3	3	12	Высокий
Дима	3	3	3	2	11	Высокий
Леша	2	2	3	2	9	Средний

## Продолжение Приложения В

Таблица В.3 – Результаты диагностики уровня сформированности компонента 3 «Способность для пространственного мышления и творческого воображения»

Имя ребенка	Диагностическое задание	Кол-во баллов	Уровень
	15		
Кристина	3	3	Высокий
Илья	3	3	Высокий
Самина	3	3	Высокий
Матвей	2	2	Средний
Ева	3	3	Высокий
Елисей	3	3	Высокий
Маша	3	3	Высокий
Катя	3	3	Высокий
Дима	3	3	Высокий
Леша	3	3	Высокий

## Приложение Г

### Картотека диагностических заданий по развитию предпосылок математических способностей у детей 7-го года жизни

Ряды примеров на сложение и вычитание каждой картинке с подопытными животными.

В каждой стопке из трех, сколько яблок на блюдце? Сколько грибов в корзине? Назови это число.

Помоги ёлочке узнать примеры и разобрать слова.

Ф В А Е Р Б С Н Т  
1 2 3 4 5 6 7 8 9

Выполни цепочку действий. Машини в кружках правильно ответил.

Рисунок Г.1 – Диагностическое задание «Обобщённость восприятия»

Подбери подходящую по форме и по цвету фигуру.

Какого элемента не хватает в каждой из фигур?

Рисунок Г.2 – Диагностическое задание «Форма и цвет»

Продолжение Приложения Г

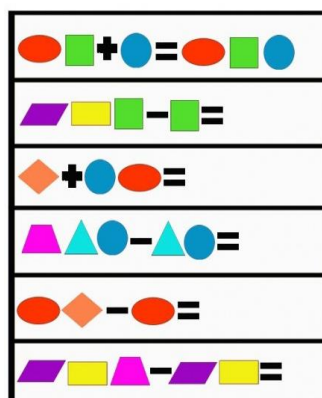


Рисунок Г.3 – Диагностическое задание «Классификация математических объектов»

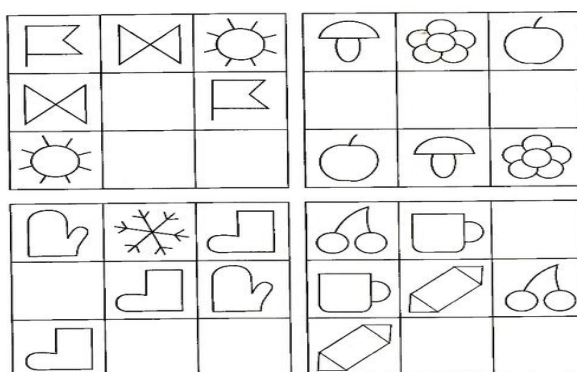


Рисунок Г.4 – Диагностическое задание «Логическое мышление»

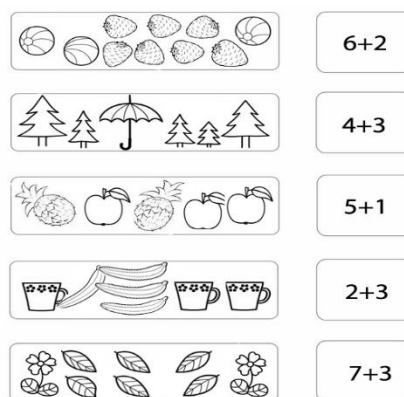


Рисунок Г.5 – Диагностическое задание «Прямые и обратные задачи».

Продолжение Приложения Г

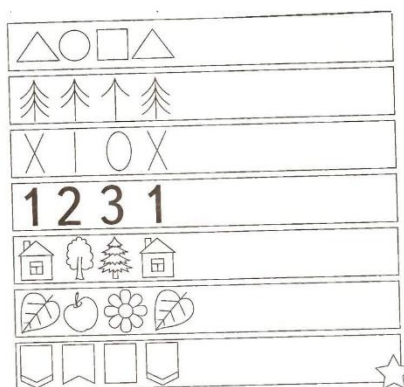


Рисунок Г.6 – Диагностическое задание «Вариативность решения»

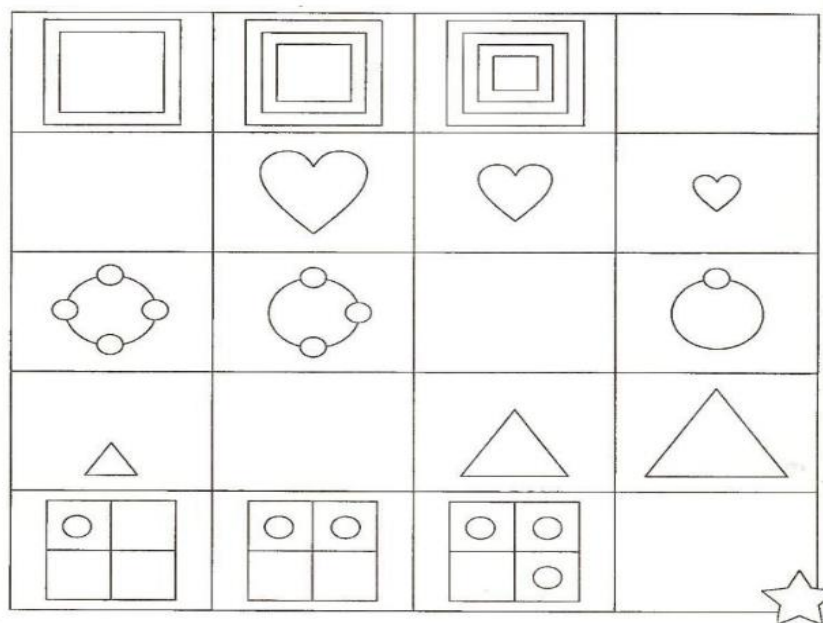


Рисунок Г.7 – Диагностическое задание «Умение работать с пространственными образами»

## Приложение Д

### Картотека игр по развитию предпосылок математических способностей у детей 7-го года жизни

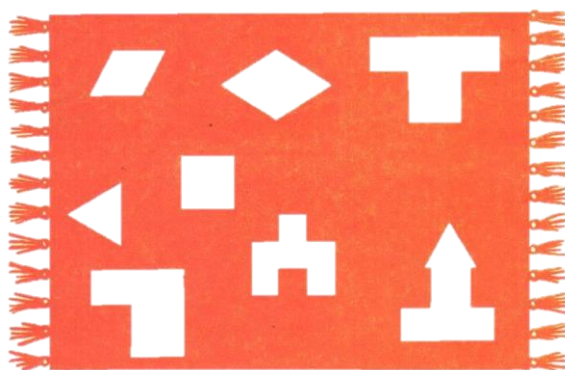


Рисунок Д.1 – Игра «Почини одеяло».

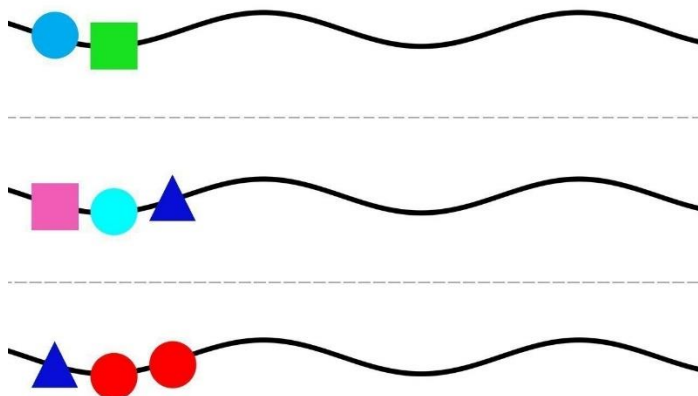


Рисунок Д.2 – Игра «Собери бусы».



Продолжение Приложения Д

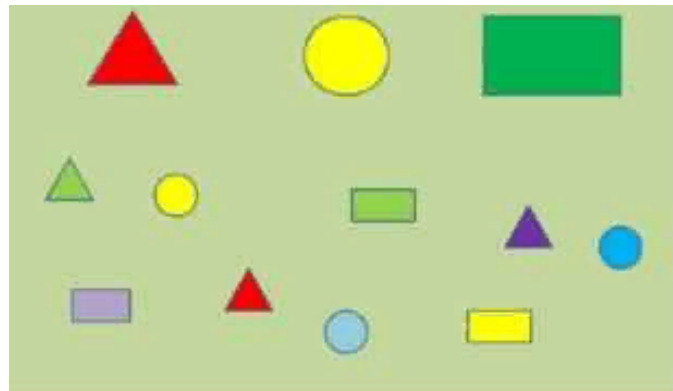
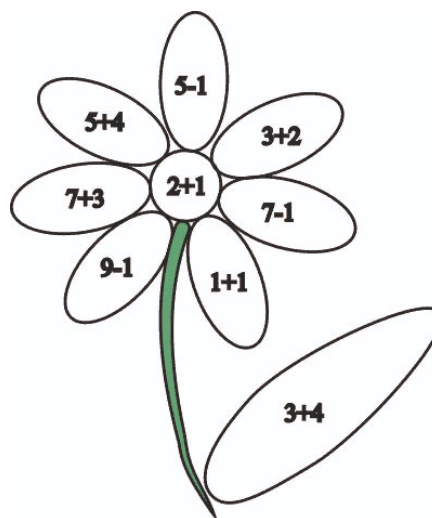


Рисунок Д.3 – Игра «Найди себе пару»



- 2- сиреневый
- 3-желтый
- 4-красный
- 5-синий
- 6-оранжевый
- 7-зеленый
- 8-голубой
- 9-фиолетовый
- 10-розовый

Рисунок Д.4 – Игра «Аленький цветочек»

Продолжение Приложения Д



Рисунок Д.5 – Игра «Найди тень»

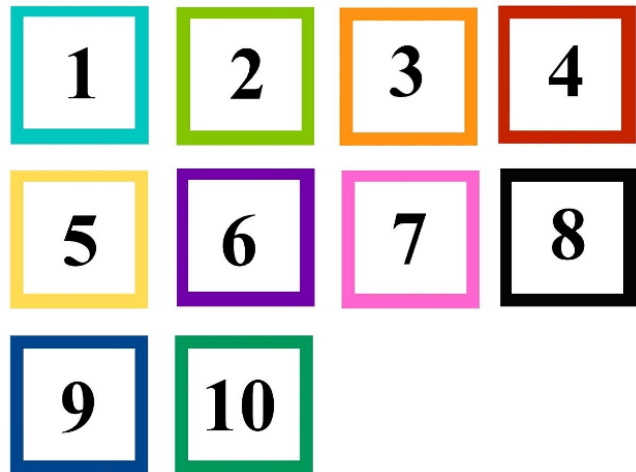


Рисунок Д.6 – Игра «Составь число»

## Продолжение Приложения Д



Рисунок Д.7 – Игра «Кошка и котята».

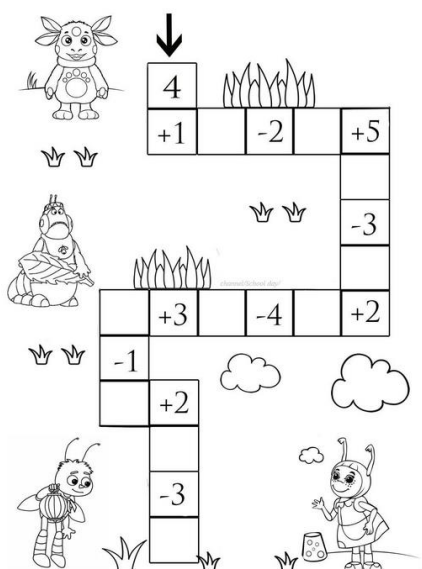


Рисунок Д.8 – Игра «Математический кроссворд»

Продолжение Приложения Д

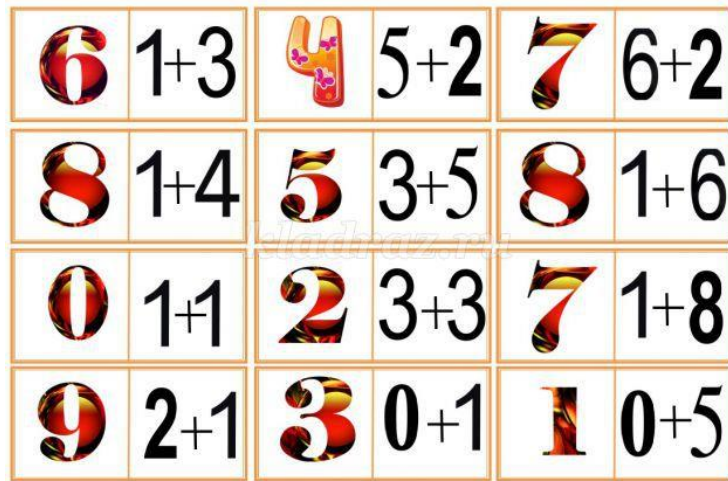


Рисунок Д.9 – Математическое домино