

## **Введение.**

Изменение содержания обучения в школе значительно повысило требования к уровню математических представлений выпускников детского сада. Понятия натурального числа, геометрические фигуры, величины и др., которые детям предстоит усваивать в школе, абстрактны, но они отражают связи и отношения, свойственные предметам внешнего мира.

Психолого-педагогические исследования утверждают, что первоначальным источником познания является чувственное восприятие, полученное из опыта и наблюдений. В процессе чувственного познания формируются представления — образы предметов, их свойств, отношений. [23,24,48]

Понимание логических определений понятий находится в прямой зависимости от того, как дети пройдут первую чувственную ступень познания. Чем богаче будут их представления о количественных и пространственных свойствах и отношениях реальных предметов, тем легче им будет в дальнейшем путем обобщения и абстрагирования перейти от этих представлений к математическим понятиям.

Успешное овладение математическими понятиями находится в прямой зависимости от развития восприятия, т.е. сенсорного развития детей. Сама способность к обобщению и абстрагированию развивается на основе практики выявления свойств реальных предметов, сопоставления и группировки их по выделенным свойствам. Поэтому специальная работа по формированию математических представлений ведется? на протяжении дошкольного детства в тесной связи со всей учебно-воспитательной работой в детском саду. [9]

Дети получают элементарные представления о множестве и числе, об отношениях величин, о простейших геометрических фигурах, об основных пространственных направлениях и отношениях между предметами, о длительности некоторых временных отрезков (сутки, неделя, месяц). Они овладевают способами выявления количественных и пространственных

отношений: практического сопоставления численностей множеств (наложения, приложения, составления пар, использования меток и др.), сравнения размеров предметов, счетом и измерением величин. Все это является основополагающим для развития представлений об отношениях и зависимостях между отличенными математическими понятиями и для формирования умения решать простые арифметические задачи, что в свою очередь является важным фактором для дальнейшего обучения ребенка в школе. [5,48,54]

Содержание образовательных программ по развитию элементарных математических представлений у детей в подготовительной к школе группы предусматривает обобщение, систематизацию, расширение и углубление знаний, приобретенных детьми в предыдущих группах, на которых развиваются способности составлять и решать арифметические задачи. В связи с этим, мы выдвинули следующие положения нашей исследовательской работы.

**Цель** данной исследовательской работы – выявить педагогические условия обучения составлению и решению арифметических задач детей старшего дошкольного возраста.

**Объектом** исследования явился процесс обучения детей 6-7 лет составлению и решению арифметических задач.

**Предмет исследования** – методика обучения составлению и решению арифметических задач детей дошкольного возраста 6—7 лет.

**Гипотеза** исследования - обучение составлению и решению арифметических задач детей 6-7 года жизни будет проходить эффективно при следующих условиях:

- подборе видов и содержания арифметических задач с учетом практического опыта детей старшего дошкольного возраста;
- создании системы специально организованной деятельности по обучению решению арифметических задач детьми.

**Задачи** исследования:

1. Изучить психолого-педагогическую литературу по теме исследования.
2. Выявить уровень развития представлений и умений составлять и решать арифметические задачи детьми 6-7 лет.
3. Разработать и внедрить систему НОД по обучению детей 6-7 лет составлять и решать арифметические задачи.
4. Выявить динамику уровня умений составлять и решать арифметические задачи детьми 6-7 лет.

Работа состоит из введения, двух глав, заключения, списка литературы, приложения.

## **Глава 1. Теоретические основы обучения составлять и решать арифметические задачи детьми.**

### **1.1. Виды арифметических задач и этапы обучения решению задач детей дошкольного возраста.**

Современные педагогические исследования отмечают, что арифметической задачей является - простейшая сугубо математическая форма, отображения реальных ситуаций. В зависимости от того, какой наглядный материал используется, различаются следующие задачи: задачи-драматизации, задачи-иллюстрации и устные задачи, которые дети составляют и решают без опоры на наглядный материал. Большое внимание уделяют задачам-драматизациям. В них отражаются действия, которые дети наблюдают, а чаще всего непосредственно сами производят. Важно, чтобы здесь наглядно были представлены числовые данные, а не ответ на вопрос. [24]

Первоклассники подчас не могут составить и решить задачу лишь потому, что не понимают смысла слов, обозначающих то или иное действие: истратил, поделился, подарил и др. Поэтому в подготовительной к школе группе следует специально уделить внимание раскрытию смыслового значения слов, обозначающих те или иные действия. С этой целью необходимо учитывать, какие практические действия кладут в основу задачи. При этом целесообразно сопоставлять задачи на нахождение суммы и остатка, предполагающие действия противоположного значения: пришел — ушел, подошли — отошли, взял — отдал, подняли — опустили, принесли — унесли, прилетели — улетели.

Наиболее важно сопоставлять однокоренные слова противоположного значения, смысл которых детям трудно уловить: дал (он) — дали (ему), подарил (он) — подарили (ему), взял (он) — взяли (у него). В ходе драматизации действия называют. [54]

Как указывает Е.И. Щербакова, от занятия к занятию знания детей о действиях с предметами расширяются и уточняются, накапливается представление о том, что в задачах всегда отражается то, что происходит в жизни, и поэтому задачи-иллюстрации способствуют дальнейшему развитию самостоятельности и накоплению опыта установления количественных отношений в различных жизненных ситуациях служат задачи-иллюстрации по картинкам и по игрушкам. [53]

Вначале детям демонстрируют картинки, на которых представлены и тема, и сюжет, и числовые данные. Первую задачу по картинке воспитатель составляет сам. Он учит детей рассматривать рисунок, выделять числовые данные и те жизненные действия, которые привели к изменению количественных отношений. Например, на картинке нарисован мальчик с 5 шарами, 1 шар он отдает девочке. Рассматривая картинку, воспитатель спрашивает: «Что здесь нарисовано? Что держит мальчик? Сколько у него шаров? Что он делает? Если он отдаст шар девочке, больше или меньше у него останется шаров? Что мы знаем? Сопоставьте условие задачи. О чем можно спросить?».

Автор предлагает, чтобы в начале педагог помог детям наводящими вопросами, затем дал им лишь план: «Что нарисовано? Сколько? Что изменилось? Больше или меньше станет?» В дальнейшем дети самостоятельно рассматривают картинки и составляют задачи. Для составления задач можно использовать рисунки, на которых представлены общий фон (лес, река) или такие предметы, как ваза, корзина, ель, яблоня. На рисунках сделаны разрезы, в которые вставляют плоские цветные изображения предметов: шишек, яблок, шаров, груш, огурцов, лодок, домов, деревьев и пр. Воспитатель вставляет в разрезы изображения предметов так, чтобы наглядно были представлены числовые данные.

Таким образом, в данном случае заранее обусловлены лишь тема и числовые данные задачи, сюжет ее дети могут варьировать. Меняя числовые данные, воспитатель побуждает детей придумывать задачи на нахождение

суммы и остатка разного содержания на одну и ту же тему, составлять задачи по любой сюжетной картинке, используемой для обучения рассказывания.

Еще большой простор для развития воображения и самостоятельности дает составление задач об игрушках. Воспитатель побуждает детей припоминать разные факты из жизни, которые они видели или о которых им читали. Он дает образец — придумывает несколько вариантов задач на одну тему. При этом следит за тем, чтобы дети составляли задачи разнообразного содержания на одну тему (не похожие одна на другую) и достоверно передавали жизненные факты, поощряет самостоятельность, творчество. Дети выбирают наиболее интересные задачи и решают их. Данное положение в своих исследованиях утверждают также А.В. Белошистая, Л.С. Метлина, А.А. Столяр и др. [6,27,48]

Материалом для составления задач могут быть окружающая обстановка, знакомые предметы. Например: «В групповой комнате 6 столов стоят посередине, а 1 стол — у стены. Сколько столов в группе?», «Дежурные поставили на детские столы 8 банок с водой, а 1 банку — на стол воспитателя. Сколько всего банок поставили дежурные?», как указывается в работах Р.М. Чумичевой, Т.С Шевченко., Е.И.Щербаковой. [39,54]

Устные задачи. Предшествующая работа создает условия для перехода к составлению задач без опоры на наглядный материал (устные задачи). Спешить с составлением устных задач не следует. Дети, как правило, легко схватывают схему задачи, начинают ей подражать и подчас искажают правду жизни, не понимая логики количественных отношений, которые являются основой задачи.

После того как будет хорошо освоен смысл действий, которые надо произвести, ребята смогут решать и такие задачи, которые основаны на их опыте. Задачи разнообразного содержания позволяют уточнить и закрепить знания об окружающем, учат их устанавливать связи и отношения, т. е. воспринимать явления в их взаимосвязях и взаимозависимостях.

Первые устные задачи дает детям воспитатель: «В графине было 5 стаканов воды, Сережа выпил 1 стакан. Сколько воды осталось в графине?», «К празднику строители сдали 5 домов на одной стороне улицы и 1 дом на другой. Сколько домов сдали строители к празднику?», «Пионеры посадили у школы 6 яблонь и 1 грушу. Сколько всего фруктовых деревьев посадили пионеры?» В отдельных случаях в качестве переходной ступеньки к решению устных задач может быть использован такой прием: воспитатель рассказывает детям задачу и предлагает им изобразить условие с помощью кружков, квадратов или отложить косточки на счетах. Первые методические рекомендации по использованию устных задач были предложены педагогом-психологом А.М. Леушиной. [24]

Детей надо учить запоминать задачу с первого раза и повторять ее, не ожидая дополнительных вопросов. Обучая детей составлению задач, воспитатель обуславливает объем числового материала. Необходимо следить за тем, чтобы в задачах дети правильно отражали жизненные связи, зависимости. Каждый раз следует обсуждать, бывает ли так на самом деле, как придумал кто-либо из детей.

Обучение вычислительной деятельности и знакомство дошкольников с задачами осуществляют поэтапно, давая детям знания небольшими этапами. На первом этапе необходимо научить детей составлять задачи и помочь им осознать, что в содержании задач находит отражение окружающая жизнь. Они усваивают структуру задачи, выделяют условие и вопрос, осознают особое значение числовых данных. Помимо этого, они учатся решать задачи, сознательно выбирать и формулировать действие сложения или вычитания, вникать в смысл того, к каким количественным изменениям приводят практические действия с 3 предметами, о которых говорится в задаче (больше или меньше стало или осталось). Дети учатся давать полный, развернутый ответ на вопрос задачи. Числовой материал в этот период либо ограничивают первым пятком, либо в пределах второго пятка прибавляют или вычитают 1. На втором этапе дети учатся не только обоснованно

выбирать действие сложения или вычитания, но и правильно пользоваться приемами присчитывания и отсчитывания по 1, прибавляя или вычитая сначала число 2, а позже 3. [7]

После того как дети усвоят структуру задачи, научатся самостоятельно ее составлять, правильно отвечать на вопрос, можно учить их формулировать арифметические действия: сложение и вычитание. Дети учатся отвечать на вопросы: «Что надо сделать, чтобы решить задачу? Как вы решили задачу?» При этом важно развить у дошкольников умение рассуждать, обосновывать выбор действия и объяснять полученный результат.

Работу целесообразно строить так, чтобы в дальнейшем дети могли овладеть методами работы над задачами, которыми пользуются первоклассники. Разбор задачи осуществляют по определенной схеме. Примерные вопросы: «О чем говорится в задаче? Что говорится? Сколько...? (Выделяют числовые данные задачи, устанавливают отношения между ними.) Что мы знаем (что известно)? Что мы не знаем (неизвестно)? Что нужно сделать, чтобы решить задачу? Больше или меньше стало предметов? Так что же нужно сделать, чтобы решить задачу?»

Дети формулируют арифметические действия, дают развернутый ответ на вопрос задачи, проверяют правильность решения. Они лучше понимают смысл арифметического действия, если задачи будут наглядно представлены. Поэтому следует вернуться к задачам-драматизациям. Однако характер иллюстраций может быть изменен. Хорошо, когда дети не видят общего количества предметов, так как это наглядный ответ на вопрос задачи. Например, воспитатель предлагает открыть коробки и посмотреть, что в них есть. «Сколько кубиков в коробке?» — спрашивает она. Дети пересчитывают игрушки. «Положите в коробку еще 1 кубик и закройте коробку. Придумайте задачу о том, что вы сделали».

Воспитатель просит повторить задачу и при этом выделяет условие и вопрос: «Что мы знаем? Сколько кубиков было в коробке? Еще что мы знаем? Как называется эта часть задачи? О чем спрашивается в задаче? Нам

нужно решить задачу, ответить на ее вопрос. Как узнать, сколько кубиков стало в коробке? Больше или меньше их стало? Подумайте: было 6 кубиков, вы добавили еще 1. Чтобы решить задачу, надо к 6 прибавить 1, получится 7. Можем ли мы теперь ответить на вопрос задачи, сколько всего кубиков стало в коробке? Так что же нам надо сделать, чтобы решить задачу? Теперь мы с вами всегда будем не только отвечать на вопрос задачи, но и рассказывать о том, что нужно сделать, чтобы решить задачу, какое число к какому надо прибавить».

Задачу и ее решение следует повторить и при этом выделить элементы. Повторение можно организовать по ролям. В заключение надо подчеркнуть, к каким количественным изменениям привело данное действие,— в результате число стало больше. Каждый ребенок должен овладеть умением повторять задачу, выделять ее элементы, пояснять выбор действия.

Решению задач на нахождение суммы посвящают 1 занятие, а затем дети учатся решать задачи на нахождение остатка, т. е. формулировать действие вычитания. Разбор задачи проводят так же, как и при формулировке действия сложения. Воспитатель в заключение говорит: «Из 6 вычтешь 1, получится 5». Дети повторяют формулировку вычитания. Педагог указывает, что они теперь всегда будут рассказывать о том, из какого числа какое число надо вычтешь. Важно, чтобы все ребята поняли, почему надо вычитать и к каким количественным изменениям привело данное действие (число стало меньше).

Дети должны усвоить - арифметические термины, которыми им предстоит пользоваться в школе. Целесообразно с первых шагов приучать детей пользоваться терминами «прибавить», «сложить», «вычтешь», «получится», «равняется» и избегать слов «отнять», «останется», так как они бытовые. [5,24,54]

Для осознания детьми смысла каждого действия, а также зависимости между действиями необходимо постоянно сопоставлять задачи на сложение и вычитание. Это поможет лучше понять их различие и сознательно

выбирать соответствующее действие. Вначале можно сравнить задачи, отличающиеся по содержанию, а потом — похожие одна на другую. Например, дети определяют количество квадратов в одном конверте, а затем в одном случае добавляют 1 квадрат в конверт, а в другом вынимают 1 квадрат из конверта, составляют задачи на сложение и вычитание. Выясняют, чем похожи задачи и чем они отличаются. Воспитатель ставит вопросы: «О чем говорится в первой и во второй задачах? Что известно? Что надо узнать? Что надо сделать, чтобы решить первую задачу? А вторую? Почему? В какой задаче результат получится больше? В какой — меньше? Почему?» «В первой задаче мы добавили 1 квадрат, квадратов стало больше — мы прибавляли. А во второй задаче мы вынули 1 квадрат, в конверте их осталось меньше, поэтому надо было вычитать», — обобщает ответы воспитатель. В дальнейшем дети могут самостоятельно составлять задачи, в которых надо к одному числу прибавить другое или из одного числа вычесть другое.

Щербакова Е.И. в своем исследовании выделила как этапы работы, так и определенные типы задач для детей дошкольного возраста. Она предлагает на первом этапе применять задачи на нахождение суммы и остатка, где важно показать детям как изменяется множество при объединении или вычитании части из целого. На следующем этапе работы, происходит ознакомление детей с задачами второго типа – на отношения «больше - меньше на несколько единиц». В этих задачах арифметические действия подсказаны в самом условии задачи. И на третьем этапе, который, по мнению автора, является еще более важным и ответственным, знакомят детей с задачами третьего типа – на разностное сравнение чисел. Сложность этого этапа заключается в том, что задачи решаются только вычитаем, внимание детей обращается на основное – вопрос; вопрос начинается со слов «на сколько?», то есть ребенку всегда необходимо определять разностные отношения между числовыми данными. Автором было разработано содержание различных типов задач, например:

первый тип «На ветке сидело 5 воробьев. К ним прилетел еще 1 воробей. Сколько птичек стало на ветке?»;

второй тип «Дети собрали на огороде 3 ящика помидоров, а огурцов на 1 ящик больше. Сколько ящиков огурцов собрали дети?»;

третий тип «На прогулку дети взяли 4 больших мяча и 1 маленький. Сколько всего мячей взяли на прогулку? Насколько больше взяли больших мячей, чем маленьких?». [54]

Таким образом, чтобы дети осознанно воспринимали структурные компоненты, содержание и способы достижения результата в арифметической задаче, педагогу необходимо понимать какие виды задач и в какой системе предлагать детям, определить четкую систему работы с учетом индивидуальных и возрастных возможностей ребенка, его интересов, среды окружающего социума и конкретных его практических, творческих достижений в деятельности.

## **1.2. Психолого-педагогические исследования по проблеме обучения детей дошкольного возраста составлению и решению арифметических задач.**

В начале XX века, а также и в современное время методике обучения детей дошкольного возраста решать арифметических задач уделялось достаточно острое внимание педагогами и психологами. Ученые рассматривали вычислительная деятельность как своеобразный итог развития у дошкольников понимания количественных отношений, а арифметическую задачу как простейшую сугубо математическую форму отображения реальных ситуаций, которые одновременно близки и понятны детям и с которыми они ежедневно сталкиваются. [29,33,44,54]

В своих книгах: «Современный детский сад», «Счет в жизни маленьких детей» Е.И. Тихеева предлагала знакомить детей с действиями сложения и

вычитания и с их «записью» при помощи готовых карточек, на которых написаны цифры и знаки. Наряду с примерами вводились и задачи. Она считала, что на основе составления и решения задач из практической жизни, по картинкам дети в состоянии перейти к решению устных задач по представлению. Она рекомендовала также приучать детей к самостоятельному составлению задач, пользуясь для этих целей мелкими игрушками и предметами [24].

В книге «Математика в детском саду и нулевой группе», Ф.Н. Блехер указывала, что дети 6-7 лет должны знать состав чисел, цифры, производить действия сложения и вычитания, освоить второй десяток, научиться решать простые арифметические задачи, близкие по содержанию жизненному опыту детей. Ф.Н. Блехер считала, что в основе формирования количественных представлений лежат практические активные действия детей с предметами и счет [24].

Авторы методического пособия «Занятия по счету в детском саду» (1958) Ф.А. Михайлова и Н.Г. Бакст рекомендовали до обучения счету сформировать представление о множестве, в дальнейшем уделять внимание изучению состава чисел из единиц и двух меньших чисел, отношения между смежными числами, что рассматривается как предпосылка условия действий сложения и вычитания. Авторы данного пособия показывали детям образование числа путем прибавления к числу единицы. Обучение детей образованию чисел, сравнение их осуществлялось параллельно с усвоением способов решения простых арифметических задач.

Труды Е.И. Тихеевой, Ф.Н. Блехер, послужили основой дальнейшей разработки методов обучения дошкольников решению арифметических задач. В зависимости от используемого для составления задач наглядного материала они подразделяются на задачи - драматизации и задачи - иллюстрации. Особенность задач - драматизаций в том, что содержание их непосредственно отражает жизнь самих детей. Умение вдумываться в соответствие содержания задачи реальной жизни способствует более

глубокому познанию жизни, учит детей рассматривать явления в многообразных связях, включая количественные отношения. Особое место в системе наглядных пособий занимают задачи - иллюстрации. Для иллюстрации задач широко применяются различные картинки. Основные требования к ним: простота сюжета, динамизм содержания и ярко выраженные количественные отношения между объектами.

В современной методике математического развития существуют разные подходы к обучению детей дошкольного возраста решению арифметических задач. Наиболее широкое распространение в практике работы дошкольного образовательного учреждения имеет традиционная методика А.М. Леушиной, состоящая из четырех взаимосвязанных между собой этапов[24].

Первый этап - подготовительный. Основная цель этого этапа - организовать систему упражнений по выполнению упражнений над множествами. Так, подготовкой к решению задач на сложение являются упражнения по объединению множеств. Упражнения на выделение части множеств проводится для подготовки детей к решению задач на вычитание. С помощью операций над множествами раскрывается отношение «часть - целое», доводится до понимания смысл выражений «больше на...», «меньше на...».

На втором этапе детям рассказывают, что такое задача, показывают, как она составляется, объясняют, из каких компонентов она состоит, то есть знакомят с ее структурой (условием, в котором раскрываются отношения между числовыми данными задачи и вопросом). Детей обучают умениям повторить задачу в целом и по основным частям, самостоятельно поставить вопрос, правильно ответить на него, решив задачу. На начальном этапе знакомства с задачей целесообразно оперировать простейшими числовыми данными (прибавление числа один ко всем числам первого десятка и обратное действие вычитания). Это важно чтобы не затруднять детей выполнением сложных вычислений. На данном этапе, по мнению автора,

важно показать, чем отличается задача от рассказа, от загадки, подчеркнуть значение чисел и вопроса. Учить детей формулировать арифметические действия сложения и вычитания - задача третьего этапа.

На четвертом этапе работы над задачами детей учат приемам вычисления - присчитывание и отсчитывание единицы. В задачи вводятся более сложные числовые данные, когда вторым слагаемым и вычитаемым становится число два, а затем число три.

Намеченная постепенность, по мнению А.М. Леушиной в изучении вычислительной деятельности является целесообразной - обеспечивается системность в усвоении новых знаний при отсутствии какой - либо излишней перегрузки. Сложившаяся система обучения математике в дошкольном возрасте, раскрывающая содержание и методы, ориентирована в основном на развитие у детей предметных способов действий, узких навыков, связанных со счетом и простейшими вычислениями.

Ученица А.М. Леушиной Л.С. Метлина в своей работе «Математика в детском саду» указывает, что при обучении решению арифметических задач нужно особое внимание уделять развитию у детей умения ориентироваться в некоторых скрытых существенных математических связях, отношениях, зависимостях: «равно», «больше», «меньше». Дети начинают понимать, что самыми точными способами установления количественных отношений являются счет предметов и измерение величин. Навыки счета и измерения становятся у них достаточно прочными и осознанными. Умение ориентироваться в существенных математических связях и зависимостях и овладение соответствующими действиями позволяют подняться на новый уровень наглядно - образное мышление дошкольников и создают предпосылки для развития их счетной деятельности в целом [27].

Методические подходы к вопросу о порядке изучения арифметических действий, вычислений и обучения решению задач значительно изменились за последние 15 - 20 лет, что обусловлено главным образом упрочнением позиций развивающего обучения и лично -

деятельностного подхода к пониманию цели и сути образовательного процесса.

Такие ученые как Л.П. Ключеева, Н.И. Непомнящая, Р.Л. Непомнящая, А.А. Столяр и др. считают, что у детей в дошкольном возрасте проявляется достаточно высокий интерес к решению арифметических задач, но не смотря на это, а также, что в программах обучения в детском саду этой проблеме отводится значительное место, старшие дошкольники и даже младшие школьники испытывают значительные трудности именно в решении арифметических задач. Так ученые утверждают, что дети ориентируются в основном на внешние несущественные «псевдоматематические» связи и отношения между числами и структурными компонентами; наблюдаются затруднения в понимании и в применении содержания таких понятий: условия, вопрос, действия, математические знаки и др.; иногда отдельные педагоги ориентируют детей именно на эти «псевдоматематические» связи (прилетели, добавили, дороже - сложение; улетели, взяли, дешевле - вычитание). [31,48]

В пособии А.В. Белошистой «Формирование и развитие математических способностей дошкольников» [5], в главе второй, рассматриваются современные методические взгляды на суть процесса знакомства дошкольников с арифметическими действиями и его взаимосвязь с обучением решению арифметических задач. Анализируя подход к формированию представлений об арифметических действиях А.М. Леушиной, она считает, что главным отрицательным моментом такой методики является то, что, привыкнув полагать цель решения задачи - это получение ответа (а при наличии наглядности, которую можно пересчитать, это несложно), ребенок с первых же шагов знакомства с задачей привыкает ориентироваться на результат, а не на процесс решения, то есть не на установление зависимостей между ее данными и не на выбор действий, а на получение конкретного числового результата. При этом часто формируется привычка либо действовать в соответствии с «главным словом» в условии

(съели - значит, отнимаем; дали - значит прибавляем). Отрицательное воздействие такой методики на формирование общего умения решать задачи, особенно составные задачи, сегодня общепризнано.

Сегодня общепринятой является такая последовательность при знакомстве детей с этими понятиями, предложенная А.В. Белошистой:

первый этап - знакомство детей со смыслом арифметических действий на основе теоретико-множественного подхода;

второй этап - обучение детей описанию этих действий на языке математических знаков и символов (выбор действия и составление математических выражений в соответствии с предметными действиями);

третий этап - обучение детей простейшим приемам арифметических вычислений (пересчет элементов количественной модели описываемого множества, присчитывание и отсчитывание по одному, сложение и вычитание по частям)

четвертый этап - знакомство с задачей и обучение решению задач (причем способ решения задачи - это выбор действия и вычисление результата).

Таким образом, вся методическая деятельность педагога, реализуемая на 1-3 этапах, может считаться подготовительной работой к обучению решению задач. [5,6,7]

При обучении детей решению арифметических задач Н.И. Непомнящая рекомендует использовать модель «часть-целое» [31,54]. Обучение осуществляется в два этапа. На первом - учат детей объединять, разъединять и уравнивать совокупности предметов, устанавливать связи и отношения между целыми и частями, фиксировать их. На втором этапе - вырабатывают умение анализировать и решать простые арифметические задачи. Детей необходимо учить:

-понимать структуру целого (множества), словесно описывать его и графически изображать;

-определять признак, по которому можно сравнивать совокупности, пользуясь различными приемами, устанавливая и фиксируя отношения «больше», «меньше», «равно», знакомя при этом со знаками «больше» ( $>$ ), «меньше» ( $<$ ), «равно» ( $=$ ); сравнивать предметы, пользуясь разными приемами по длине, ширине, высоте; понимать и использовать в своей речи выражения, отражающие признак сравнения и количественную оценку сравниваемых предметов, совокупностей;

-выполнять операции с совокупностями. Дать представление о том, что при объединении двух групп получается новая группа как целое, в которую входят все предметы (обе части). Обучая операции удаления части множества из целого, формируют представления о том, что, если из целого удалена часть, в нем останется другая часть элементов, учат детей выполнять эти операции графически, упражняют в установлении отношений «больше», «меньше», «равно» между целым и составляющими его частями;

-на основе операций над совокупностями учат понимать сущность арифметических действий сложения и вычитания;

-составлять и решать простые арифметические задачи, анализировать их, выделяя известные и неизвестные, на основе определения отношений между целым и частями, фиксировать результаты анализа с помощью условных знаков, а затем цифр.

Обучение решению простых задач осуществляется в процессе выполнения действий, операций, раскрывающих разные типы отношений. Современные программы начального обучения требуют от детей не только умения считать, но и быстрого оперирования математическими понятиями, ориентированы на развитие интеллектуальных способностей ребенка и формирование основ интеллектуальной культуры.

В своем исследовании Т.С. Шевченко указывает на то что, сегодня задача педагога заключается в том, что необходимо продумать логику сочетания методов и приемов, форм организации учебно-познавательной деятельности, что позволило бы ребенку стать в позицию

«первооткрывателя», продвигаться в процессе освоения от единичного к всеобщему и от общего к единичному, тем самым, присваивая основы культуры мыслительной деятельности [39]. Культура мыслительной деятельности ребенка выражается в его способности трансформировать, видоизменять усвоенные знания и понятия на основе сложившихся в культурно - историческом опыте развития человечества знаков и символов, несущих жизненный скрытый смысл ценностей, регулирующих взаимоотношения людей.

Условиями развития математических представлений о зависимостях Т.С. Шевченко «Мир математических знаков», лично - развивающие методики и приемы, пространственно-предметная математически насыщенная среда: путешествия, банк чисел, театр оживших фигур.

Созданная программа Т.С. Шевченко опирается на культурно - исторические теории Л.С. Выготского, А.Н. Леонтьева и Э.В. Ильенкова и теорию развивающего обучения В.В. Давыдова и Д.Б. Эльконина, что позволяет обеспечить согласование программ математического развития детей дошкольного и младшего школьного возраста. Содержание программы строится на междисциплинарном гуманитарном подходе, который раскрывает систему взаимодействий культуры, природы и социума, а объединяющим их элементом выступает знак. Именно он является интеллектуальным средством коммуникации людей в социуме, познания мира природы, вещей, культуры, времени, пространства. Содержание программы предложено по блокам: «Математические знаки для меня», «Математические знаки в жизни людей», «Математический знак и природа», «История математических знаков», где основные задачи направлены на использование математически категорий и способов для жизнедеятельности детей, их взаимоотношений с окружающим миром [39].

Таким образом, исходя из теоретических положений по данной проблеме основными методами обучения решению арифметических задач детей дошкольного возраста являются: наглядные, практические, «образное

слово» так как в мышлении дошкольника отражается, прежде то, что вначале совершается в практических действиях с конкретными предметами, их изображениями или их условными обозначениями, которые в процессе обучения, отражаясь в устной речи, переносятся во внутренний план, в мысль. Также взрослые должны обязательно учитывать социальную среду, в которой непосредственно общается, взаимодействует ребенок; изучать его возможности, потребности, учитывать интересы и создавать специальную творческую развивающую среду для осознания детьми арифметических действий.

### **1.3. Содержание обучения составлению и решению арифметических задач детей дошкольного возраста.**

Настоящие федеральные государственные требования устанавливают нормы и положения, обязательные при реализации основной общеобразовательной программы дошкольного образования образовательными учреждениями, имеющими государственную аккредитацию (далее - образовательные учреждения. (Утверждены Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 ноября 2009 г. N 655). В данном документе особое внимание сконцентрировано на содержании образовательной области "Познание". Оно направлено на достижение целей развития у детей познавательных интересов, интеллектуального развития детей через решение следующих задач:

- сенсорное развитие;
- развитие познавательно-исследовательской и продуктивной (конструктивной) деятельности;
- формирование элементарных математических представлений;
- формирование целостной картины мира, расширение кругозора детей.

Исходя из этого, мы выделяем в старшем дошкольном возрасте особо конкретную задачу в разделе формирование элементарных математических

представлений – ознакомление и обучение решению арифметических задач. Данная задача является как одной из основных и в то же время сложных, в связи с психолого-физиологическими закономерностями ребенка (кризис 7 лет) и содержанием работы социальным структур, направленных на переход ребенка от одного вида деятельности к другому основному виду (игра-учеба).

В государственном образовательном стандарте по математическому развитию представлен объем знаний, которые должны усвоить дети старшего дошкольного возраста при решении арифметических задач: освоение элементарных математических операций (операций сложения и вычитания), умение пользоваться элементарными условными обозначениями - знаками (цифры, «плюс» - «минус», разные метки, заместители).

Требования Государственного образовательного стандарта реализуются в вариативных программах: «Детство» В.И. Логиновой, «Радуга» Е.Соловьева, «Ребенок в мире математических знаков» Т.С. Шевченко и других программах.

В программе «Детство» В.И. Логиновой при обучении дошкольников решению арифметических задач предлагается применять элементарные математические виды деятельности (счет, вычисление), дающие возможность оперировать числами, использовать их для оценки количества. В старшем дошкольном возрасте предлагается учить детей формулировать отношения между числами, отношения зависимости части и целого (целое больше части, часть меньше целого) [13].

Сложение и вычитание чисел при решении задач осуществляется путем присчитывания по одному, по два. Данная программа нацеливает на восприятие зависимости числа как результата от арифметического действия; на формирование умения доказывать и обосновывать способы сравнения, сопоставления, использование знаковых обозначений, формулирование арифметического действия и способы его выполнения.

Автор программы «Радуга» по математическому развитию детей Е.Соловьева предлагает следующие модели ознакомления и решения арифметических задач.

1. Педагог дает ситуацию. Дети называют арифметическое действие, его знак, характер изменения количества, зарисовывают пример, вычисляют, записывают ответ с указанием наименования величины.

2. Педагог дает запись примера, дети придумывают свои задачи по нему и вычисляют.

3. Дети придумывают задачи на заданное педагогом действие.

4. Дети придумывают задачи на заданные педагогом действия и числа.

5. Дети придумывают задачи на заданные педагогом числа.

В старшем дошкольном возрасте по программе «Радуга» используется модель в виде числовой прямой, которая позволяет складывать и вычислять любые числа. Сама прямая становится объектом познания ребенка. Глядя на нее, анализируя ее, он начинает сам задавать вопросы и размышлять. Так на занятиях по ознакомлению детей с действиями сложения и вычитания предлагается использовать большую модель термометра для воздуха и двух вырезанных из картона человечков - красного и синего. Действуя с человечками, дети вычитают на термометре из синей шкалы красную и наоборот. Так практическим путем дети знакомятся с действиями сложения и вычитания. [38]

В программе «Развитие», научным руководителем которой являлся Л.А. Венгер, указывается, что новые цели, содержание и формы реализации данной программы (основной путь развития ребенка – это амплификация развития, т.е. его обогащение, наполнение наиболее значимыми для дошкольника формами и способами деятельности; основная линия в развитии ребенка- это способности, как ориентировочные действия со специфическими для дошкольника образными средствами решения задач; способности позволяют ребенку самостоятельно анализировать действительность, находить решения в новых и неожиданных ситуациях,

произвольно, а к концу дошкольного детства и осознанно относиться к собственной деятельности) требует особой подготовки педагогов, установление новых взаимоотношений взрослых с детьми на основе сотрудничества и партнерства. Авторы предлагают основные направления работы с детьми подготовительной группы: «... происходит интериоризация действий моделирования, т.е. их перевод во внутренний план. Само овладение построением моделей включает два последовательных этапа: построение модели по наличной ситуации и по собственную замыслу (в соответствии с требованиями задачи). В последнем случае моделирование выступает в функции планирования деятельности, а возможность построения модели и ее особенности свидетельствуют о степени сформированности внутренних, идеальных форм моделирования. Они же и представляю собой ядро умственных способностей ребенка». В содержании данной программы, авторы определили следующие задачи подготовительной группы, касающихся вычислительной деятельности: обучению решению арифметических задач на основе развития представлений о количественных отношениях, числе как отношении, числовом ряде, составе числа (от трех до десяти) из двух меньших, числах второго десятка, временных отношениях; обучение решению арифметических задач необходимо проводить с использованием моделей типа «часть- целое». Методические рекомендации к программе «Развитие» заключаются в этапности обучения вычислительной деятельности детей старшего дошкольного возраста: процесс обучения начинается с повторения ряда заданий, которые апробировались на предшествующем возрастном этапе и далее эти задания совершенствовались в содержании по установлению количественных отношений при помощи графических моделей типа оси с нулевой точкой отсчета и стрелкой, показывающей направление увеличения. Авторы предлагают также, совершенствовать представления о составе чисел, используя как предметные, так и графические модели в виде логического древа и «кругов Эйлера».

Данная работа поможет педагогу в определенной системе выстроить процесс обучения решать арифметические задачи в дошкольном возрасте. [37]

Основная цель программы Т.С. Шевченко «Ребенок в мире математических знаков» - создать условия для интеллектуального развития дошкольников, сформировать у детей представления о математических знаках как средствах познания мира и коммуникации и их значимости в жизнедеятельности людей. В программе Т.С. Шевченко «Ребенок в мире математических знаков» в разделе «Математические знаки для меня», при обучении детей установлению математических отношений и зависимостей в процессе обучения вычислительной деятельности выделяют следующие задачи:

Установить связь между единичными и множественными частями тела и их значимости и зависимости для жизнедеятельности ребенка («одна голова думает хорошо, а две лучше», «рука руку моет»). Сформировать представление о «числовых равенствах», «неравенствах» и установить параллель между математическим термином и личностно - культурным понятием (по возрасту неравен, по весу равен, цвет волос одинаковый).

В разделе «Математические знаки в жизни людей» выделяют следующие задачи:

Научить выполнять действия над числами (сложение, вычитание) и устанавливать равенство - неравенство чисел. Научить распознавать знаки  $>$ ,  $<$ ,  $+$ ,  $-$ ,  $=$  и символы, имеющие значения в общении и в деятельности людей (знак  $+$  - это прибавит помощь, прибавится что-то к чему - то и получится большее, увеличится громкость звука; знак  $=$  - это равновесие между одним и другим, сколько ушло, столько и пришло; знаки  $>$ ,  $<$  - это чего то больше, а чего то меньше, уменьшение и увеличение силы звука). Ввести в речевую коммуникацию математические термины (сумма как объединение множеств, разность как удаление части из множества, слагаемое как часть, как отдельные элементы множества, которые будут складывать с другими слагаемыми, осуществлять сложение, вычитание с нулем как показатель

покоя и неизменности) на основе установления аналогов и параллелей: сумма - сумка, в которой находится все, разность - разделенный - раздельный - различный, слагаемое - слог - сложил - приложил - логово, где лежат волки. Сформировать опыт перевода системы реальных отношений людей на математический язык (создание математической модели ситуации - задачи). Формировать умение устанавливать основные особенности задач (сюжетная фабула, числовые множества, изменяемо состояние - увеличение, уменьшение, неизвестность чего - то, искомое чего - то), отличающее ее от других заданий (пример, рассказ), определить ее компоненты и установить соответствие с математическим обозначением (условие задачи, данные числа и искомые число, вопрос), установить между ними взаимозависимости и отношения, выполнять способы решения простых задач на нахождение суммы и разности. [39]

Таким образом, изучив психолого-педагогические исследования А.В. Белошистой, А.М. Леушиной, А.А. Столяра, Л.С. Метлиной, Е.И. Щербаковой., Т.С. Шевченко по проблеме обучения решению арифметических задач, выяснили, что ребенка дошкольного возраста необходимо знакомить с вычислительной деятельностью. Для этого необходимо организовать целенаправленную, систематическую работу по формированию достаточно прочных и осознанных знаний, способов в вычислительной деятельности: оперировать зависимостями и отношениями, математическими знаками, понимать структуру арифметических последовательных действий при решении задач на основе имеющегося личного практического опыта и определенных условий окружающей среды; подготовительным этапом данной работы будет процесс приобретения знаний и действий с такими отличными математическими понятиями как число, счет, цифра, величина. Все это является важной предпосылкой в овладении математикой в школе.

## **Глава 2. Педагогические условия по обучению детей составлению и решению арифметических задач.**

### **2.1 Выявление уровня развития представлений и умений составлять и решать арифметические задачи детьми дошкольного возраста.**

Цель: выявить уровень развития умений составлять и решать арифметические задачи с детьми 6-7 лет. Задачи данного этапа исследования:

1. проанализировать знания детей о понятии «задачи» и ее структуре;
2. выявить уровень умения детей составлять и решать простые арифметические задачи;
3. проанализировать календарно-тематическое планирование по формированию умений составлять и решать арифметические задачи детьми 6-7 лет.

Констатирующий эксперимент и вся последующая научно-экспериментальная работа была организована на базе МБДОУ «Детский сад № 44 «Вишенка» в с.л. Красюковская Ростовской области.

Методы исследования: беседа, тесты, анализ содержания планирования педагогами образовательного процесса и предметной среды ДОО.

Определение уровня сформированности представлений о задаче и умений составлять и решать арифметические задачи детьми 6-7 лет заключались в следующем:

- понимание содержания понятий «задача», «рассказ», «загадка»;
- установление отличий задачи от рассказа, задачи от загадки;
- умение анализировать задачу с учетом ее структурных компонентов (условие, вопрос, ответ);
- умение формулировать арифметическое действие;
- владение математическими терминами и действиями («прибавить», «сложить», «вычесть», «получится», «равняется»);
- умение записывать арифметические действия.

Показатели сформированности умений решать арифметические задачи детьми старшего дошкольного возраста были следующие:

высокий уровень (8 – 10 баллов)– ребенок отличает задачу от рассказа, загадки в соответствии со структурными компонентами, умеет выделять в задаче условие и вопрос; активно использует математические понятия и действия; решает самостоятельно простые арифметические задачи и использует способы записи арифметических действий.

средний уровень (4-7 баллов)- ребенок отличает задачу от рассказа и загадки, умеет выделять в задаче условие и вопрос, но путается в применении математических понятий и действий; решает простые арифметические задачи с частичной помощью педагога; пытается самостоятельно записать арифметические действия.

Низкий уровень (1–3 баллов)- ребенок затрудняется отличить задачу от рассказа и загадки; не умеет выделять в задаче условие и вопрос; применяет один, два математические понятия; не решает простые арифметические задачи, не имеет способов записи арифметических действий.

На констатирующем этапе эксперимента для решения первой задачи мы использовали беседу о задаче, которая проводилась индивидуально с каждым ребенком; мы подбирали четкие вопросы, в небольшом объеме для выявления обобщенного и в то же время, конкретного представления детей об арифметической задаче:

- что такое задача?
- что такое арифметическая задача?
- из чего состоит арифметическая задача?
- чем отличается арифметическая задача от рассказа (загадки)?
- какие математические слова и знаки есть в арифметической задаче?
- составь арифметическую задачу.

Результаты, полученные в ходе беседы с детьми, оценивались следующим образом: высокий уровень - ответил на все вопросы (6 баллов),

средний уровень - ответил на большинство вопросов (4 балла), низкий уровень - ответил на 1,2 вопроса (2 балла).

Вторая задача данного эксперимента решалась с помощью тестовых заданий. Первое тестовое задание: составь и реши задачу – иллюстрацию. Ребенок должен был в начале математической деятельности самостоятельно составить арифметическую задачу по иллюстрации (картинке), далее решить ее с учетом требований к алгоритму действий (определить условия, вопрос задачи, конкретные числовые данные, сформулировать арифметическое действие, показать это действие, осуществить вывод и подчеркнуть результат). Иллюстрации (картинки) каждому ребенку предлагались разные с учетом интересов детей и их практического опыта. Данный тест проводился поочередно с подгруппой детей (по 5 человек), так как необходимо было четко, последовательно зафиксировать алгоритм действий, предлагаемый ребенком и его речь.

Для второго тестового задания мы предложили детям самостоятельно составить и решить любую арифметическую задачу. При объяснении задания детям, мы акцентировали внимание на том, что арифметические задачи могут быть разными: на сложение, вычитание; с предметами, игрушками, людьми, детьми, картинками, устные.

По решению первой и второй задачи данного эксперимента мы получили результаты, которые отражены в таблице 1.

Таблица 1.

***Результаты констатирующего эксперимента по выявлению представлений и уровней составления и решения арифметических задач детьми 6-7 года жизни.***

№	Ф.И.О.	1 тест «Беседа о задаче»	2 тест «Составление и решение задачи - иллюстрации»	3 тест «Составление и решение задач»	Средний балл
1	Владимир Б.	В	С	С	С
2	Софья Б.	С	В	С	С
3	Александр Б.	С	С	Н	С
4	Егор В.	В	С	В	В

5	Анна Г.	С	С	С	С
6	Елена Г.	С	С	В	С
7	Данил Г.	В	В	С	В
8	Андрей З.	В	С	Н	С
9	Полина И.	В	С	С	С
10	Алина Ж.	С	С	В	С
11	Алексей К.	С	С	С	С
12	Софья К.	В	С	С	С
13	Ульяна К.	С	Н	С	С
14	Кирилл Л.	С	Н	Н	Н
15	Анна Л.	С	С	Н	С
16	Даниил М.	С	Н	Н	Н
17	Михаил Н.	С	Н	Н	Н
18	Екатерина Н.	В	С	С	С
19	Анна Н.	В	С	Н	С
20	Маргарита Н.	С	С	С	С
21	Стелла П.	С	Н	Н	Н
22	Алена П.	В	С	С	С
23	Юлиана П.	В	В	С	В

Количественные данные уровня развития представлений и умений составлять и решать арифметические задачи старшими дошкольниками на констатирующем этапе эксперимента, представлены в диаграмме 1.



1 – Высокий уровень 2 – Средний уровень 3 – Низкий уровень

Диаграмма 1. Уровень развития представлений и умений составлять и решать арифметические задачи старшими дошкольниками на констатирующем этапе эксперимента

В результате проведенной беседы, мы получили довольно высокие баллы, так как большинство детей имеют общее представление о задаче, о математике, математических действиях, отсутствовали дети, которые полностью не смогли ответить на все вопросы; 10 человек детей показали очень высокие знания о структурных компонентах арифметической задачи,

они имеют содержательное представление о таких отличных понятиях как число, отношение, зависимости, они свободно применяли их в речи, владели умственными операциями, такими как анализ, сравнение, обобщение.

Результаты констатирующего эксперимента по второй задаче показали, что высокий уровень составляет 12 % детей, которые показали осознание структуры задачи (условия, вопрос, из чего он состоит), чем она отличается от рассказа и от загадки и самостоятельно умения ее решать (алгоритм последовательности действий: речевых, практических) с употреблением в речи конкретных основных математических понятий и основных арифметических действий; средний уровень составил довольно высокий процент представлений и умений детей – 70 %, это дети которые осознают структурные компоненты арифметической задачи, также показывают основное отличие ее от рассказа и загадки, но иногда путают вопрос в загадке и задаче; пытаются самостоятельно составить и решить задачу, иногда проявляются неточности в формулировке вопроса задачи и путают, иногда, математические наглядные знаки; низкий уровень развития составил 18% от общего количества детей, это небольшой процент, но который нацеливает взрослых на систему работы по развитию представлений о четкой структуре задачи, а ее отличии загадок, рассказов, стихотворений; о научении детей различным способам составления и решения с учетом опыта действий с предметами окружающей действительности и самих взаимодействий предметов в данной среде.

Третья задача изучалась с помощью анализ календарно-тематических планов воспитательно-образовательной работы. Педагоги данного ДОО планируют обучение детей решать арифметические задачи начиная с 2 полугодия пребывания детей подготовительной группы в ДООУ. Нами был изучен календарно - тематический план работы воспитательно-образовательного процесса за 2017-2018 гг. Анализ документации показал, что где педагоги выделяли следующие основные направления и этапы работы по обучению детей решать арифметические задачи:

1. Подготовительный этап – достаточно узкая система работы по решению образовательных задач, подготавливающих к осмыслению структуры арифметических задач и обучению их решению.

2. Основной этап - заключался в методике по формированию представлений об арифметической задаче, но не учитывался четкий сравнительный анализ от других видов деятельности.

3. Результативный этап - педагоги пытались научить детей использовать знаки «+», «-», «=» при решении арифметических задач с учетом наглядно-практических действий, но не выявлено системы в обучении и конкретного алгоритма действий при решении арифметических задач.

Данные направления и этапы работы были запланированы без учета взаимосвязи с другими видами деятельности по математике и направлениями работы в целом (нет взаимосвязи с трудовой деятельностью, с художественно-творческой, частично с игровой и др.); недостаточно отражено в календарных планах использование предметов конкретной развивающей среды ДОО и социального окружения в процессе решения арифметических задач; недостаточно прослеживается система взаимодействия и преемственности ДОО и семьи, ДОО и школы по данной проблеме. Мы также проанализировали годовой план работы ДОО, где отражается только общая готовность ребенка дошкольного возраста к обучению в начальной школе.

Таким образом, исходя из результатов констатирующего эксперимента, мы попытались наметить и осуществить свою систему организации работы по обучению умению составлять и решать арифметические задачи детьми старшего дошкольного возраста 6-7 лет с учетом конкретной предметно-развивающей среды ДОО, социального окружения ребенка, его практического опыта и особое внимание уделили его интересам и потребностям.

**2.2 Система работы по обучению составлению и решению арифметических задач детей 6-7 лет.**

Целью формирующего эксперимента, мы наметили: создание педагогических условий, способствующих осознанию и обучению составлять и решать арифметические задачи детьми 6-7 лет.

Задачи данного этапа работ заключались в следующем:

- подобрать виды и содержание арифметических задач, основанных на практическом опыте детей дошкольного возраста;
- создать систему НОД с использованием различных видов арифметических задач по формированию умений их составления и решения.

Практическая часть формирующего эксперимента в соответствии с задачами делилась на два этапа:

- вначале эксперимента создавали, подбирали, уточняли содержание конкретных арифметических задач, в соответствии с теоретическими положениями А.М. Леушиной и ее ученицы Л.С. Метлиной, А.В. Белошистой, Е.И. Щербаковой, А.А. Столяра, Т.С. Шевченко о видах и этапах обучения решению задач детей дошкольного возраста. За основу содержания в своей работе мы взяли три вида арифметических задач, основанных на практических действиях детей (задачи - драматизации, задачи-иллюстрации, задачи – устные); вместе с детьми подбирали сюжеты из жизни, читали художественные произведения, содержание которых «переводили» в арифметические задачи; рассматривали сюжетные иллюстрации, картины и на основе их содержания составляли арифметические задачи. Данная работа строилась на конкретном действенном опыте детей с учетом их интересов, способностей и возможностей, а также обязательно учитывались условия ДОО, семьи и ближайшего социального окружения.

Вторая задача эксперимента требовала от педагогов умений: строить целеполагания педагогического процесса, умений прогнозировать, планировать на перспективу, предвидеть результат основанный на формах и содержании преемственности и непрерывности образования. При создании

системы специально-организованной деятельности с детьми по обучению и решению арифметических задач мы основывались на принципах развивающего обучения, научности, доступности, систематичности, дифференцированного и действенного подходов.

От одного вида деятельности к другому знания детей о действиях с предметами в процессе обучения решения арифметических задач расширялись и уточнялись; постепенно накапливались представления о том, что в задачах всегда отражается то, что происходит в жизни непосредственно с объектами природы и с людьми и основные приемы направленные на преувеличение или на уменьшение чего-либо: количества объема, массы, роста, длины предмета, явления или действия с ним.

В начале этапа работы мы сосредоточили внимание на важность раскрытия структуры задачи и особое арифметическое значение вопроса задачи наличие числовых данных в ней. С этой целью при анализе структуры задачи, мы специально сосредоточивали внимание ребят на характере вопроса. Вопрос в задаче всегда начинается с вопросительного слова «Сколько?». А в других моментах, произведениях (рассказ, загадка...) вопрос может начинаться с любого слова. И в задаче всегда имеются два числительных, о взаимоотношениях которых необходимо что-то узнать.

Для того чтобы дети научились выделять числовые данные задачи, практические действия и понимать смысл количественных изменений, к которым они приводят мы постоянно использовали конкретную, знакомую предметную наглядность и действия с ней. И как мы выясняли, что задание по процессу обучения полезно давать одновременно всем детям, предлагать решить задачу, разбить на части, проговорить последовательность действий для ее решения и дальше - попытаться придумать свою задачу о том, что они сделали, видели или создадут.

Сравнение задачи с загадкой и рассказом позволяет ребенку выделить арифметический смысл вопроса задачи. При этом полезно учить детей

пользоваться общим способом, с помощью которого можно отличить задачу от рассказа, загадки.

Работу мы строили так, чтобы в дальнейшем дети могли овладеть методами работы над задачами, которые помогут развить умения решать арифметические задачи в начальной школе. Разбор задачи всегда осуществлялся по определенной схеме: что это? из чего состоит задача? что такое условие задачи (вопрос), чем отличается условие от вопроса задачи? что нужно сделать, чтобы решить эту задачу?

Большое значение мы придавали осознания специальной терминологии действий, математическим знакам и выражению их в речи. С первых шагов приучали детей пользоваться следующими научными понятиями «прибавить», «сложить», «вычесть», «получится», «равняется», «больше», «меньше», «из, на, в» и избегать слов «отнять», «останется», так как они бытовые; «+», «-», «?». Эту работу мы учитывали при разработке содержания конкретных арифметических задач (подбор рассказов, иллюстраций, картин, действий, которые отражали конкретные эмоциональные, эстетические, мотивационные сюжеты из жизни детей в ДОО и семьи).

В соответствии с теоретическими положения А.М. Леушиной, что система специально организованной деятельности по обучению детей решать арифметические задачи должна состоять из четырех этапов, мы выстроили свою содержательную систему работы по данной проблеме, которая также заключалась в четырех этапах.

На первом этапе, мы использовали задачи драматизации (три вида специально организованной деятельности): на этом этапе дети пытались прибавлять и вычитать не только числительное один, но и другие числа в пределах десяти, им хотелось показать уровень знаний о числах, и умение считать; не все дети могли сосредоточиться на цели данного этапа – забывали о структуре задачи и переключали свое внимание на умения решать ее, так как второе числительное «один» и действие с ним не представляло

особого труда для детей. Большинство детей испытывали затруднения в сравнительном анализе структуры задачи и загадки, и рассказа, в связи с тем, что задачу дети «исполняли» (задача-драматизация), рассказ или загадка была представлена устно. Так же, особое затруднение вызывал структурный компонент задачи – вопрос, осознание которого диктуется взаимодействием мышления и речи ребенка.

На втором этапе, мы приобщали детей не только к рассматриванию готовых иллюстраций и картин с математическим содержанием, но и к совместному составлению задач- с другими детьми и взрослыми. Данная работа вызвала интерес к математическому, аналитическому действию и мотивировала к решению арифметических задач. Для этого этапа нам потребовалось 4 вида специально организованной деятельности.

Третий этап, подтвердил теоретические положения психологов и педагогов о значении наглядных и умственных действий в обучении математике детей дошкольного возраста. В связи с этим, мы в начале предлагали решать задачу путем действующая и проговаривания всех способов, необходимых для решения арифметической задачи; затем учили обобщать способ решения различных видов задач (простых: на сложение и вычитание): «значит – к двум прибавить три получится пять фруктов»; далее предлагали детям попытаться самостоятельно составить задачи – иллюстрации, а потом - устные задачи. Результаты этого этапа подтвердили возрастные и индивидуальные особенности детей, небольшое количество детей смогли самостоятельно осуществить систему работы по и данному этапу; так же отмечаем недостаточное разнообразие содержания задач-иллюстраций и устных задач, это говорит об эпизодичности работы и о малом разнообразии образцов содержания простых задач на сложение и вычитание с учетом интересов, опыта работы и социального окружения детей.

На четвертом этапе обучения решению арифметических задач, мы решили добавить в свою систему упражнения, направленные на расширение

представлений о математических знаках (цифра, «+, -, =, <, >») и о геометрических эталонах. При обучении детей на данном этапе мы учитывали умения детей делить целое (предмет, явление) на равные части (Н. Непомнящая), из частей создавать целое, сравнивать части целого; данные знания мы предлагали детям переносить на предметы, явления, с одних эталонов на другие, а также знания о составе числа из единиц из двух меньших

В целом, в ходе формирующего эксперимента дети показывали заинтересованность по достижению результатов в процессе составления и решения арифметических задач, наблюдались попытки привлечения взрослых в ДОО и семье по составлению своего содержания задач (наглядного и устного) с учетом социальных условий и интересов.

### **2.3 Анализ уровня сформированности умений составлять и умений решать арифметические задачи детьми 6-7 лет**

Цель контрольного эксперимента: выявить изменения в уровне умений составлять и решать арифметические задачи детьми старшего дошкольного возраста.

На контрольном эксперименте мы использовали те же методики, что и на констатирующем, данные данного этапа представлены в таблице 2.

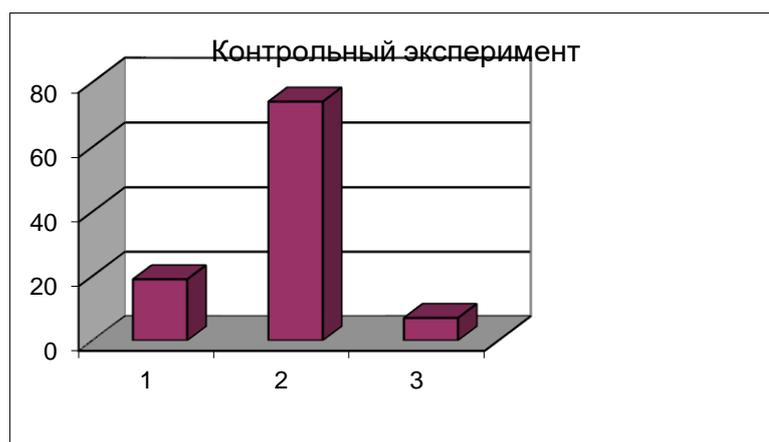
Таблица 2.

#### ***Результаты контрольного эксперимента по выявлению представлений и уровней составления и решения арифметических задач детьми 6-7 года жизни.***

№	Ф.И.О.	1 тест «Беседа о задаче»	2 тест «Составление и решение задачи - иллюстрации »	3 тест «Составление и решение задач»	Средний балл
1	Владимир Б.	В	С	С	С
2	Софья Б.	В	В	С	В

3	Александр Б.	С	В	Н	С	
4	Егор В.	В	С	В	В	
5	Анна Г.	С	С	С	С	
6	Елена Г.	В	В	В	В	
7	Данил Г.	В	В	С	В	
8	Андрей З.	В	С	Н	С	
9	Полина И.	В	В	С	С	
10	Алина Ж.	С	С	В	С	
11	Алексей К.	С	С	С	С	
12	Софья К.	В	В	С	В	
13	Ульяна К.	С	С	Н	С	
14	Кирилл Л.	Н	С	С	С	
15	Анна Л.	С	В	Н	С	
16	Даниил М.	С	С	Н	С	
17	Михаил Н.	С	Н	Н	Н	
18	Екатерина Н.	В	С	С	С	
19	Анна Н.	В	С	Н	С	
20	Маргарита Н.	С	С	С	С	
21	Стелла П.	С	С	Н	С	
22	Алена П.	В	В	С	В	
23	Юлиана П.	В	В	С	В	
						3

Количественные данные уровней сформированности умений составлять и решать арифметические задачи старшими дошкольниками на контрольном этапе эксперимента представлены в диаграмме 2.



1 – Высокий уровень 2 – Средний уровень 3 – Низкий уровень

Диаграмма 2. Уровень развития представлений и умений составлять и решать арифметические задачи старшими дошкольниками на контрольном этапе эксперимента

При анализе полученных данных констатирующего эксперимента мы выявили следующее: по диагностической методике «Беседа о задаче». 10% детей показали высокий уровень представлений о структуре арифметической задачи: четкий конкретный анализ структуры задачи, отличие ее от структуры рассказа и загадки; дети понимали математические термины «плюс», «минус», «равно», «равняется», «прибавить», «вычесть», «больше», «меньше», «число», «цифра» и в основном устанавливали связь с содержанием арифметической задачи. Некоторые дети овладели несколькими способами установления равенства, большинство детей полностью самостоятельно смогли составить простую задачу; при анализе полученных данных некоторые дети данного уровня также освоили сложные математические отношения и зависимости.

К среднему уровню развития представлений и умения решать арифметические задачи относятся 60% детей. Дети с интересом, целенаправленно решали арифметические задачи, используя в речи специальные математические понятия и соблюдая основную логику способа решения; многие пытались с помощью педагога составить различные виды арифметических задач; использовали различные математические знаки как наглядной так и в словесной форме, но иногда затруднения вызывали знаки «<>», «>»? осознание которых основывается на ориентировке в пространстве на плоскости и состава числа из единиц.

К сожалению, 30 % детей мы отнесли к низкому уровню умения решать арифметические задачи. Это дети затруднялись в анализе структуры задачи, в четком определении ее отличия рассказа и загадки; не смогли проявить интерес к самостоятельному применению наглядных математических знаков; большинство отказались составлять арифметические задачи даже с помощью взрослого. Это дети, которые в группе занимают положения отверженных, замкнутых, переживающих отношения в семье, не вступают активно в различные виды коммуникации.

Во второй диагностической методике «Составление и решение задач - иллюстраций», мы выявили, что 20 % детей относятся к высокому уровню. Эти дети самостоятельно составляли задачу по картинке, сумели объяснить математические действия, пользовались математическими знаками, записывали и выражали понятиями 72 % детей относятся к среднему уровню. Эти дети составили задачу, допустив ошибки при выполнении математических действий: называли условие задачи и сразу говорили ответ, пропустив вопрос задачи при этом, называли математические знаки и с помощью взрослого пытались записать задачу, употребляли в речи некоторые математические понятия; 8 % детей относятся к низкому уровню. Эти дети составляли и решали задачи по картинке с нашей помощью, допускали ошибки при выполнении математических действий, путая математические знаки и не называли основные математические понятия.

В третьем задании – тест «Составление и решение задач» мы выявили следующие результаты: 15% детей имеют высокий уровень. Эти дети самостоятельно составляли задачу, выделяли четко ее структуру, сумели объяснить математические действия и продемонстрировать их с помощью предметов, пользовались активно математическими знаками, терминами составляли задачи разных видов и типов; 80 % детей (средний уровень) составляли задачу, но затруднялись в назывании частей, структуры задачи, допускали ошибки при выполнении математических действий, называли математические знаки и некоторые основные понятия, составляли в основном задачи - иллюстрации на простые действия. Из них 5 % детей имеют низкий уровень. Эти дети составляли и решали простые задачи - иллюстрации с нашей помощью, допускали ошибки при выполнении математических действий, путали словесные, наглядные знаки.

В результате проведенной экспериментальной работы, которая заключалась в применении системы специальной организованной деятельности по обучению детей старшего дошкольного возраста составлять и решать арифметические задачи и использования наглядно-практических

методов, способов и средств, мы получили следующие средние данные: высокий уровень: 15% (увеличился на 3%), средний уровень 71% (увеличился на 1 %), низкий уровень 9% (понижился на 9 %).

При анализе полученных данных констатирующего эксперимента мы выявили следующее: по диагностической методике «Беседа о задаче». 10% детей показали высокий уровень представлений о структуре арифметической задачи: четкий конкретный анализ структуры задачи, отличие ее от структуры рассказа и загадки; дети понимали математические термины «плюс», «минус», «равно», «равняется», «прибавить», «вычесть», «больше», «меньше», «число», «цифра» и в основном устанавливали связь с содержанием арифметической задачи. Некоторые дети овладели несколькими способами установления равенства, большинство детей полностью самостоятельно смогли составить простую задачу; при анализе полученных данных некоторые дети данного уровня также освоили сложные математические отношения и зависимости.

К среднему уровню умения решать арифметические задачи относятся 60% детей. Дети с интересом, целенаправленно решали арифметические задачи, используя в речи специальные математические понятия и соблюдая основную логику способа решения; многие пытались с помощью педагога составить различные виды арифметических задач; использовали различные математические знаки как наглядной так и в словесной форме, но иногда затруднения вызывали знаки «<», «>» осознание которых основывается на ориентировке в пространстве на плоскости и состава числа из единиц.

К сожалению, 30 % детей мы отнесли к низкому уровню умения решать арифметические задачи. Это дети затруднялись в анализе структуры задачи, в четком определении ее отличия рассказа и загадки; не смогли проявить интерес к самостоятельному применению наглядных математических знаков; большинство отказались составлять арифметические задачи даже с помощью взрослого. Это дети, которые в группе занимают

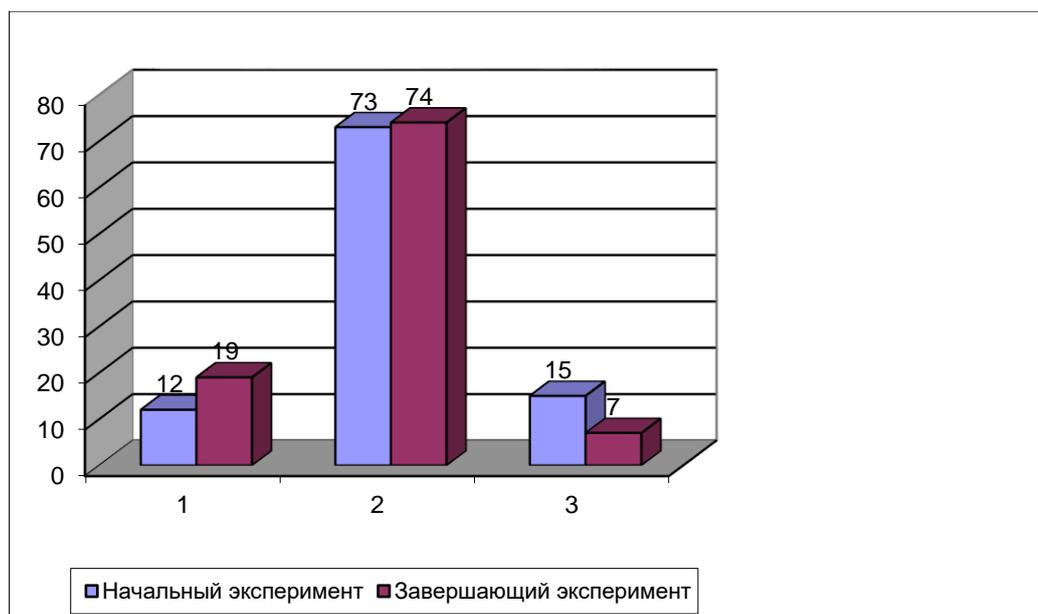
положения отверженных, замкнутых, переживающих отношения в семье, не вступают активно в различные виды коммуникации.

Во второй диагностической методике «Составление и решение задач - иллюстраций», мы выявили, что 20 % детей относятся к высокому уровню. Эти дети самостоятельно составляли задачу по картинке, сумели объяснить математические действия, пользовались математическими знаками и понятиями 72 % детей относятся к среднему уровню. Эти дети составили задачу, допустив ошибки при выполнении математических действий: называли условие задачи и сразу говорили ответ, пропустив вопрос задачи при этом, называли математические знаки и некоторые математические понятия; 8 % детей относятся к низкому уровню. Эти дети составляли и решали задачи по картинке с нашей помощью, допускали ошибки при выполнении математических действий, путая математические знаки и не называли основные математические понятия.

В третьем задании – тест «Составление и решение задач» мы выявили следующие результаты: 15% детей имеют высокий уровень. Эти дети самостоятельно составляли задачу, выделяли четко ее структуру, сумели объяснить математические действия и продемонстрировать их с помощью предметов, пользовались активно математическими знаками терминами; 80 % детей (средний уровень) составляли задачу, но затруднялись в назывании частей, структуры задачи, допускали ошибки при выполнении математических действий, называли математические знаки и некоторые основные понятия. Из них 5 % детей имеют низкий уровень. Эти дети составляли и решали задачи с нашей помощью, допускали ошибки при выполнении математических действий, путали словесные, наглядные знаки.

В результате проведенной экспериментальной работы, которая заключалась в применении системы специальной организованной деятельности по обучению детей старшего дошкольного возраста решать арифметические задачи и использования наглядно-практических методов, способов и средств, мы получили следующие средние данные: высокий

уровень:15% (увеличился на 3%), средний уровень 71% (увеличился на 1 %), низкий уровень 9% (понижился на 9 %) (см. диаграмму 3).



1 – Высокий уровень 2 – Средний уровень 3 – Низкий уровень

Диаграмма 3. Сравнительная диаграмма результатов констатирующего и контрольного экспериментов

Целенаправленная система работы по обучению детей старшего дошкольного возраста решению арифметических задач способствовала освоению структуры задачи, характеристик и применению математических знаков понятий, научила детей составлять простые арифметические задачи на основе практического собственного опыта. Основное количество детей научились решать арифметические задачи, осознали, что нужно узнать в арифметической задаче, как связаны между собой данные арифметической задачи и структурные компоненты, каковы отношения между данными и искомым. В процессе решения арифметической задачи дети поднялись от простого различения численности окружающих предметов и явлений и их отношений, к осознанию более сложных отношений между самими предметами и явлениями, к отношениям между людьми, между человеком и окружающей природой, между человеком и явлениями.

## **Заключение.**

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; на основе данных представлений и умений, дети будут подготовлены к конкретной вычислительной деятельности. Практика показывает, что затруднения первоклассников связаны, как правило, с необходимостью усваивать абстрактные знания, переходить от действия с конкретными предметами, их образами к действию с числами и другими абстрактными понятиями. Такой переход требует развитой умственной деятельности ребенка. Поэтому в подготовительной к школе группе особое внимание уделяют развитию у детей умения ориентироваться в некоторых скрытых существенных математических связях, отношениях, зависимостях: «равно», «больше», «меньше», «целое и часть», зависимостях между величинами, зависимости результата измерения от величины меры и др.

Обучение дошкольников составлению и решению арифметических задач подводит их к пониманию содержания арифметических действий (добавили- сложили, уменьшили-вычли). Это возможно на определенном уровне развития аналитико-синтетической деятельности ребенка; для того чтобы дети усвоили элементарные приемы вычислительной деятельности необходимо предварительная работа, направленная на овладение знаниями об отношениях между смежными числами натурального ряда, о составе числа счете группами, а также на формирование умений измерительной деятельности, деления целого на части. Вычислительная деятельность опирается на разные арифметические действия, которые также являются обобщенными, абстрагированными операциями с множествами. Как считают многие ученые, что принципиально важно, ознакомить ребенка с разными типами задач, оказать помощь в выявлении специфики, особенностей каждого типа. Это вооружит ребенка обобщенными способами умственной

деятельности, на что в дальнейшем можно будет опереться при изучении математики в школе.

Не менее важно в подготовительной группе развитие умственных способностей, самостоятельности мышления, мыслительных операций анализа, синтеза, сравнения, способности к отвлечению и обобщению, пространственного воображения. Обучение сложению и вычитанию – одна из основных задач математической работы в первом классе. В детском саду проводят главным образом подготовительную работу. Дети осваивают вычисление, составляя и решая арифметические задачи. Работа эта позволяет понять смысл арифметических действий и сознательно к ним прибегать, устанавливать взаимосвязи между величинами.

Процесс обучения составлять и решать арифметические задачи позволяет воспитать у детей устойчивый интерес к математическим знаниям, умение пользоваться ими и стремление самостоятельно их приобретать; дети учатся переносить математические зависимости и отношения в свой непосредственный жизненный опыт, устанавливая при этом дружеские, доброжелательные, уважительные отношения между людьми.

Таким образом, намеченные нами цели и предполагаемая гипотеза исследования, что обучение составлению и решению арифметических задач детей 6-7 года жизни будет проходить эффективно при следующих условиях: подборе видов и содержания арифметических задач с учетом практического опыта детей старшего дошкольного возраста; создании системы специально организованной деятельности по обучению решению арифметических задач детьми подтвердилась.

## Список литературы

- 1 Астапов В.М. Диагностика развития понятийных форм мышления. М., 2000
- 2 Беженова М.А. Веселая математика. - М., «Сталкер». 2000 - 320 с.
- 3 Безруких М.М. Проблемные дети. М., 2000
- 4 Безруких М.М. Ребенок-непоседа. М., 2001
- 5 Белошистая А.В. Формирование и развитие математических способностей дошкольников - М., «Владос». 2003 - 400 с.
- 6 Белошистая А. Знакомство с арифметическими действиями // Дошкольное воспитание, 2003, № 6, с.13
- 7 Белошистая А. Знакомство с арифметическими действиями // Дошкольное воспитание, 2003, № 10, с.31
- 8 Волина В. Праздник числа - М., «Знание». 1992 - 336 с.
- 9 Венгер Л.А. Педагогика способностей. М., 1973
- 10 Гудкина Н.И. Психологическая готовность к школе. М., 2000
- 11 Данилова В.В., Рихтерман Т.Д. Обучение математике в детском саду - М., «Академия». 1998 - 160 с.
- 12 Давайте поиграем / А.А. Столяр - М., «Просвещение». 1991 - 80 с.
- 13 Детство: Программа развития и воспитания детей в детском саду / В.И. Логинова, Т.И. Бабаева, Н.А. Ноткина. - СПб., «Акцидент». 1996 - 330 с.
- 14 Дурова Н.В., Новикова В.П. Двести упражнений для подготовки детей к школе. М., 2000
- 15 Ерофеева Т.И., Павлова Л.Н. Математика для дошкольников - М., «Просвещение». 1992 - 191 с.
- 16 Еникеев Н.И. Энциклопедия. Общая и социальная психология - М., «Приор». 2002 - 506 с.
- 17 Зайцев В.В. Математика для детей дошкольного возраста - М., «Владос». 1999 - 61 с.

- 18 Зак А.З. 600 игровых задач для развития логического мышления детей. Ярославль, 1998
- 19 Игры и упражнения по развитию умственных способностей у детей дошкольного возраста / Л.А. Венгер, О.М. Дьяченко - М., «Просвещение» - М., 1989 - 127с.
- 20 Ключева М. Некоторые особенности решения арифметических задач детьми старшего дошкольного возраста // Дошкольное воспитание, 1991, №4, с. 30- 35.
- 21 Коджаспирова Г.М., Коджаспиров А.Ю. Педагогический словарь - М., «Академия». 2001 - 176 с.
- 22 Корнеева Г. современные подходы к обучению дошкольников математике. // Дошкольное воспитание.- 2000.- №3
- 23 Коломенский Я.Л., Панько Е.А. Учителю о психологии детей 6-ти летнего возраста. М., 1998
- 24 Леушина А.М. Формирование элементарных математических представлений у детей дошкольного возраста - М., «Просвещение». 1974 - 368 с.
- 25 Математика от трех до семи / З.А. Михайлова, Э. Н. Иоффе - СПб., «Акцидент». 1997 - 176 с.
- 26 Математическое развитие дошкольников / З.А. Михайлова, М.Н. Полякова, Р.Л. Непомнящая. - СПб., «Акцидент». 1998 - 93 с.
- 27 Метлина Л.С. Математика в детском саду - М., «Просвещение». 1984 - 256 с.
- 28 Михайлова З.А. Игровые занимательные задачи для дошкольников - М., «Просвещение». 1990 - 94 с.
- 29 Мухина В.С. Детская психология - М., «Просвещение». 2007 - 272 с.
- 30 Нижегородцева Н.В., Шадриков В.Д. Психолого - педагогическая готовность ребенка к школе - М., «Владос». 2001 - 256 с.

- 31 Носова Е.А., Непомнящая Р.Л. Логика и математика для дошкольников - СПб «Акцидент». 1997 - 79 с.
- 32 Ожегов С.И. Словарь русского языка / Под ред. Н.Ю. Шведовой - М., «Русский язык». 2000 - 750 с.
- 33 Пиаже Ж. Как дети образуют математические понятия // Вопросы психологии, 1994, № 4, с.12.
- 34 Прохоров Ю.В. Математический энциклопедический словарь - М., «Советская энциклопедия». 1988 - 847 с.
- 35 Павлова Н.Н. Как научить детей считать. М., 2000
- 36 Педагогика: педагогические теории, системы, технологии. Под ред. С.А. Смирнова. М.-1998-512 с.
- 37 Программа «Развитие» (основные положения) -М.:1994.-64 с.
- 38 Радуга: Программа и методическое руководство по воспитанию, развитию и образованию детей 6 - 7 лет в детском саду / Т.Н. Доронова - М., «Просвещение». 1997 - 128 с.
- 39 Ребенок в мире культуры / Под ред. Р.М. Чумичевой - Ставрополь «Ставропольсервисшкола». 1998 - 558 с.
- 40 Сазонова А.Н. Воспитание ценностного отношения к образованию// Мир образования - образование в мире. – 2001.-№1
- 41 Смоленцева А.А., Пустовойт О.В. Математика до школы. Н. Новгород - М., 1996 - 135 с.
- 42 Ситаров В.А. Дидактика. М., 2007
- 43 Ситаров В.А. Дидактика: пособие для практических занятий. М., 2008-345 с.
- 44 Сластенин В.А., Каширин В.П. Психология и педагогика: уч. пособие для студ. Вузов. М.,2001-480 с.
- 45 Современные образовательные программы для дошкольных учреждений / Под ред. Т.И. Ерофеевой - М., «Академия». 1999 - 76 с.
- 46 Соловьева Е. Работаем по программе «Радуга». Планирование занятий по математике // Дошкольное воспитание, 1999, № 2, с. 36.

- 47 Соловьева Е. Работаем по программе «Радуга». Планирование занятий по математике // Дошкольное воспитание, 1999, № 6, с. 17.
- 48 Формирование элементарных математических представлений у дошкольников / Под ред. А.А. Столяра. М., «Просвещение». 1988 - 303 с.
- 49 Фонин Д. Использование моделирования при решении текстовых задач // Дошкольное воспитание, 1996, № 10, с. 40.
- 50 Целищева И., Математика - несличенная наука // дошкольное воспитание.-2000.-№9
- 51 Шалаева Г.П. Решаем задачи. М., «Эксмо». 2003 - 63 с.
- 52 Шаграева О.А. Детская психология: теоретические и практический курс. М., 2001
- 53 Щербакова Е.И. Методика обучения математике в детском саду. М., «Академия». 2000 - 220 с.
- 54 Щербакова Е.И. Теория и методика математического развития дошкольников, Москва-Воронеж, 2005 -387 с.
- 55 Энциклопедический словарь юного математика / А.П. Савин - М., 1985 - 332 с.
- 56 Язвинская С.Д. Математическое развитие детей дошкольного возраста - Ставрополь «Юг - ЭксПресс», 2001 - 117с.

Диагностическая методика № 1

Беседа о понятии равенства (неравенства).

Процедура: беседа по вопросам:

1. Что такое «равно»?
2. Каким знаком обозначается «равенство»?
3. Как узнать, равны предметы или не равны?
4. Можешь ли ты быть «равен» кому - то или чему - то?

Диагностическая методика № 2

«Составление и решение задач - иллюстраций»

Процедура: беседа по вопросам:

1. Кто изображен на картинке?
2. Сколько изображено?
3. Что они делают?
4. Посмотри на картинку и составь про это задачу и реши ее.

Диагностическая методика № 3.

Процедура: предлагается устно составить задачу на сложение, потом на вычитание с числами 7 и 2 и продемонстрировать ее на мелких предметах.

Беседа по структуре задачи:

1. Что ты составил?
2. Почему ты решил, что это задача?
3. Что тебе известно в задаче?
4. Как эта часть называется?
5. Что не известно в задаче?
6. Как эта часть называется?
7. Какой способ решения задачи?

После устного решения ребенку предлагается продемонстрировать его на мелких предметах; заменить слова, обозначающие действия, математическими знаками (цифры, +, -, =).

НОД по обучению детей установлению математических отношений и зависимостей в процессе составления и решения арифметических задач.

№ 1. Цель: познакомить детей с арифметической задачей, учить составлять задачи на сложение и вычитание, правильно формулировать ответы на вопрос задачи.

Материал: три куклы.

Ход. Одному из детей предлагаем поставить на стол 2 куклы слева, а другому принести еще одну куклу и поставить ее справа.

Вопросы детям: «Что сделали Катя и Оля? Больше или меньше стало кукол после того, как Оля принесла еще одну?»

Инструкция: Составьте задачу про Катю и Олю и решите ее.

Предлагаем детям составить еще несколько задач и решить их.

№ 2. Цель: показать, чем отличается задача от рассказа и загадки, подчеркнуть значение числовых данных и вопроса, соответствующего смыслу задачи.

Материал: кубики и машины.

Ход. К условию задачи, составленной детьми «С одной стороны стола поставили двух девочек, а с другой стороны одного мальчика», ставился вопрос не арифметического характера: «Как зовут этих детей?».

Инструкция: поставьте такой вопрос, чтобы было понятно, что это задача.

Выслушав разные варианты, отмечаем, что все они начинаются со слов сколько.

Подбираем такие загадки, где имеются числовые данные: «Два кольца, два конца, а посередине гвоздик». «Четыре братца под одной крышей живут» Что это? (это не задачи, а загадки). Подводим детей к пониманию того, что в задаче предлагается проблемная ситуация, для разрешения которой надо

выбрать арифметическое действие и затем, выполнив его, ответить на вопрос, а в загадке надо догадаться, о каком предмете говорится.

Предлагаем детям рассказ, похожий на задачу: «Папа подарил Юре машину, а мама кубики». Вопросы детям: Что было вам рассказано? Если здесь числа? Есть ли здесь вопрос? Чем задача отличается от рассказа?

Инструкция: подставьте к рассказу числа и составьте задачу.

Предлагали следующий текст задачи: «Никите мы дали кубики и машины. Сколько игрушек мы дали Никите? В обсуждении этого текста подводим детей к тому, что такой задачи решить нельзя, так как не указано, сколько было дано кубиков и машин.

Инструкция: Никите составь про это задачу, а остальные дети подумают и решат ее.

Подводим детей к выводу, что в задаче должно быть не менее двух чисел и вопрос, соответствующий смыслу задачи.

№ 3. Цель: познакомить со структурой задачи (условием и вопросом).

Материал: четыре яблока, различные игрушки, имеющиеся в группе.

Ход. Предлагаю одному ребенку (Вове Б.) поставить на стол три яблока, а другому ребенку (Мише Ч.) еще одно. Вместе с детьми составляем задачу: «Вова поставил на стол три яблока, Миша положил еще одно. Сколько всего яблок положили на стол дети?»

Инструкция: выделите в задаче то, что известно и то, что нужно узнать.

Объясняем детям, что, то, что нам известно в задаче - называется условием задачи, а вопрос направлен на выяснение неизвестного, то есть того, что следует еще узнать. В каждой задаче есть две части: условие и вопрос.

Предлагаем одним повторить условие, а другим вопрос, третьим дать ответ на вопрос задачи.

Инструкция: составьте задачи, используя различные предметы и, выделите в ней условие, вопрос.

№ 4. Цель: закрепить представление о структуре задачи.

Материал: пять карандашей, две машины, три кубика, три кружки.

Ход. Предлагаем детям самим придумать задачу про то, что сделают их товарищи; с этой целью одному ребенку предлагаем взять пять карандашей, из них один карандаш подарить товарищу.

Инструкция: придумайте про то, что сделали дети задачу.

Вопросы детям: «Что нам рассказали дети? Что надо еще сделать, чтобы получилась задача? Какое условие задачи? Какой вопрос надо поставить? Кто повторит всю задачу? Кто ответит на вопрос задачи?»

Предлагаем одному ребенку принести и поставить на стол три кубика, а другому принести две машины. Предлагаем послушать задачу: «Аня поставила на стол кубики, а Дима машины. Сколько всего игрушек поставили на стол дети?»

Вопросы детям: «Можно ли решить такую задачу? Почему нельзя? Кто составит задачу правильно? Сколько чисел в условии задачи? О чем спрашивается в вашей задаче? А как вы ответите на вопрос задачи?».

Ставим на стол три кружки. Предлагаем, кому - либо из детей взять одну кружку, после этого выясняем, больше или меньше стало кружек на столе?

Инструкция: составьте условие задачи.

Вопросы детям: «Что рассказали дети? Чего еще не хватает, чтобы получилась задача? Какой вопрос надо поставить? Кто ответит на вопрос задачи?»

№ 5. Цель: познакомить детей с арифметическими действиями сложения и вычитания, раскрыть их смысл, научить формулировать их и «записывать» с помощью цифр и знаков в виде числового примера, используя задачи - драматизации и задачи - иллюстрации.

Материал: шесть стульев.

Ход. В начале занятия поручить дежурному (Максиму К.) поставить вокруг стола пять стульев, а потом добавить еще один стул. Дети составляют текст задачи: «Вокруг стола дежурный Максим сначала поставил пять стульев, а потом добавил, еще один. Сколько всего стульев он поставил?». Потом предложить послушать нашу задачу: «Дежурный Максим К. поставил вокруг стола пять стульев, а потом взял один стул и поставил к другому столу. Сколько стульев осталось вокруг стола?».

Инструкция: решите и сравните обе задачи, и скажите - одинаковые они или разные и в чем их отличие.

На основе анализа данных подводим детей к выводу, что сходство задач состоит в том, что, во - первых, в обеих задачах речь шла о дежурном и расстановке им стульев, то есть в общности их содержания, во - вторых, в обеих задачах были одни и те же числа. Различие же их заключается в разных действиях дежурного - в одной задаче он принес еще один стул, а в другой - унес один стул, из поставленных ранее; различны вопросы в задачах, различны арифметические действия (сложить, вычесть), различны и ответы в задачах.

#### Конспект занятия в подготовительной группе по формированию умений составлять и решать задачи на сложение

Цель. Дать детям представление об арифметической задаче; учить составлять задачи на сложение, правильно формулировать ответы на вопрос задачи; закрепить представление о составе чисел 3, 4, 5 из 2 меньших чисел; упражнять в счете групп предметов, учить изменять количество групп и количество предметов в каждой из них.

Демонстрационный материал: числовые фигуры с количеством кружков 1, 2, 3, 4; 5 кукол; 6 мишек.

Раздаточный материал: карточки с 2 свободными полосками, мелкие игрушки на подносе, по 10 штук на каждого ребенка; пеналы с набором геометрических фигур.

Ход. 1-я часть. Воспитатель говорит детям, что сейчас они вспомнят, из каких 2 чисел можно составить числа 3, 4 и 5. Берет 2 карточки (с 4 кружками и с 1 кружком), одну из них поворачивает лицевой стороной к детям, а вторую — обратной и спрашивает: «Сколько кружков на перевернутой карточке, если на 2 карточках вместе 5 кружков. Как вы догадались?» И т. д.

2-я часть. Воспитатель предлагает ребенку поставить к нему на стол 4 куклы слева, а другому принести еще 1 куклу и поставить ее справа. После этого задает вопросы: «Что сделали Оля и Сережа? («Сережа поставил на стол 4 куклы, а Оля принесла еще 1 куклу».) Больше или меньше стало кукол после того, как Оля принесла еще 1?» Затем говорит, что про то, как Сережа и Оля выполняли задание, можно составить задачу: «Сережа поставил на стол 4 куклы. Оля принесла еще 1 куклу. Сколько всего кукол принесли Сережа и Оля?» Вызывает 2—3 детей и предлагает им ответить на вопрос задачи. После этого говорит: «Я составила задачу, а дети ее решили. В школе ученики решают задачи, и вы будете учиться составлять и решать задачи. Для этого вам надо хорошо понять, из каких частей состоит задача».

Воспитатель объясняет, как была составлена задача: «Сначала я рассказала о том, сколько кукол поставил на стол Сережа и сколько кукол принесла Оля. Сколько кукол они принесли вместе, я не говорила, а спросила об этом: «Сколько всего кукол принесли Сережа и Оля?» В задаче всегда о чем-то спрашивается, это надо хорошо понять и запомнить».

Воспитатель предлагает детям составить еще 1 задачу. Дает задание одному ребенку посадить на стол 5 мишек слева, второму — еще 1 мишку справа, третьему — рассказать, что сделали дети. «Наташа (Оля) правильно рассказали, что сделали дети, но это еще не задача,— говорит воспитатель,— это то, что мы знаем. А чего мы не знаем? О чем можно спросить?»

В заключение он предлагает 2—3 детям повторить всю задачу и ответить на ее вопрос.

3-я часть (работа с раздаточным материалом). Воспитатель говорит детям, что теперь они будут составлять задачи про то, что сами сделают, и просит на верхнюю полоску карточки поставить 6 игрушек, а на нижнюю — 1 игрушку, а затем спрашивает: «Сколько игрушек вы поставили на верхнюю (нижнюю) полоску?» Дает задание: составить задачу про то, что сделали, поясняет, что сначала надо коротко рассказать о том, что сделали, и подумать, о чем можно спросить. («На верхнюю полоску я поставил 6 игрушек, а на нижнюю — еще 1 игрушку. Сколько всего игрушек я поставил на верхнюю и нижнюю полоски?») Предлагает кому-либо из детей повторить задачу, затем задает вопросы: «Больше или меньше стало игрушек на карточке после того, как вы поставили на нижнюю полоску еще 1 игрушку? Кто ответит на вопрос задачи? Что же мы сегодня учились с вами делать?»

4-я часть. Воспитатель предлагает детям отсчитать 6 квадратов и разделить их на 2 равные группы. Выясняет, сколько получилось групп и по сколько квадратов вошло в каждую группу. Затем он спрашивает: «Сколько получится групп, если в каждую из них поместить по 2 квадрата вместо 3?» — и предлагает, не разрушая групп, сделать так, чтобы в каждой стало по 2 квадрата. В ходе работы использует вопросы: «Сколько теперь групп? По сколько квадратов в них. Сколько квадратов будет в каждой группе, если групп будет на 1 меньше? (Дети перестраивают группы.) Когда же в группах становится больше квадратов? Когда их становится меньше?»

#### Конспект занятия подготовительной группы по ознакомлению со структурой задачи

Цель. Познакомить со структурой задачи (состоит из 2 частей — условия и вопроса), продолжать учить давать точный развернутый ответ на вопрос задачи; закрепить знание о составе чисел первого пятка из 2 меньших чисел; учить детей составлять из имеющихся геометрических фигур новые.

Демонстрационный материал: коробка с набором игрушек 2 видов в количестве 4 и 5 шт.; 6 цветных изображений елочек (они на подставках); 5 цветных карандашей.

Раздаточный материал: карточки с 2 свободными полосками, поднос с мелкими игрушками (елочками и грибочками); конверты с набором моделей геометрических фигур.

Ход занятия. 1-я часть. Воспитатель ставит на стол 4 одинаковые игрушки, просит детей сосчитать их и закрыть глаза. Убрав 1 (2, 3) игрушку, предлагает открыть глаза и, определить, сколько игрушек спрятано, объяснить, как они догадались. Аналогично проводится упражнение с 5 другими игрушками.

2-я часть. Воспитатель, обращаясь к детям, говорит: «Вы уже учились составлять задачи. Для того - чтобы вам было легче их составлять, мы сегодня узнаем, из каких частей состоит задача и как они называются. Я расскажу задачу и покажу все, о чем в ней говорится: «Сначала воспитатель поставил на стол 5 елочек, потом еще 1 (показывает как). Сколько всего елочек воспитатель поставил на стол?» Дети повторяют задачу, выделяют то, что известно и что надо узнать. Педагог спрашивает: «Что мы знаем? Правильно, это мы знаем. Это условие задачи. Что же в задаче спрашивается?» Предлагает ребенку повторить вопрос: «Сколько всего елочек воспитатель поставил на стол?» Педагог уточняет: «Этого мы не знаем. Это то, что надо узнать, это вопрос задачи. В каждой задаче есть 2 части: условие и вопрос». Затем предлагает одному ребенку повторить условие задачи, второму — повторить вопрос, третьему — повторить всю задачу, а четвертому — дать ответ на вопрос задачи. Для этого дает задание: положить карточки перед собой, послушать еще 1 задачу и делать то, о чем в ней говорится: «Дети поставили на верхнюю полоску карточки 5 елочек, потом 1 елочку переставили на нижнюю полоску. Сколько елочек осталось на верхней полоске?» Дети снова повторяют условие задачи, ее вопрос, отвечают, из каких 2 частей состоит задача.

Далее воспитатель предлагает детям самим придумать задачу про то, что сделают их товарищи; с этой целью одному ребенку предлагает взять 5 карандашей, из них 1 карандаш подарить товарищу. Все дети должны придумать об этих действиях ребят задачу. Сначала они рассказывают только условие задачи. (Достаточно для этого вызвать 2 детей.) Педагог задает вопросы: «Что нам рассказали дети? Что надо еще сделать, чтобы получилась задача? Какой вопрос надо поставить? Кто повторит всю задачу? Кто ответит на вопрос задачи?» В итоге спрашивает: «Что же мы сегодня узнали?» («Мы узнали, что задача состоит из 2 частей: условия и вопроса. В условии говорится о том, что мы знаем, а о том, что надо узнать, говорится в вопросе».)

3-я часть. Педагог предлагает детям достать фигуры из конверта, рассмотреть их и разделить на 2 группы, отложить все треугольники влево, а четырехугольники вправо. Задает вопросы: «Сколько всего треугольников? Одного ли они размера?» Затем дает задание: взять 2 больших треугольника и подумать, какие новые фигуры можно из них составить, сказать, какие фигуры получились и как они составлены. После этого предлагает 2—3 детям нарисовать на доске фигуры, которые можно составить из 2 больших треугольников. Выполнив это задание, дети получают новое: выбрать любые 2 фигуры и составить из них другие, а затем рассказать, как называются эти фигуры и как они составлены.