

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Уральский государственный педагогический университет»
Институт педагогики и психологии детства
Кафедра теории и методики обучения естествознанию, математике и
информатике в период детства

Условия развития математического мышления детей старшего дошкольного возраста

Выпускная квалификационная работа

Квалификационная работа
допущена к защите
Зав. кафедрой Л.В. Воронина

Исполнитель:
Фогель Ольга Николаевна,
обучающийся БП – 51zСК группы

дата

подпись

подпись

Научный руководитель:
Ручкина Валентина Павловна,
канд. пед. наук, доцент

подпись

Екатеринбург 2017

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ МЫШЛЕНИЯ У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА.....	7
1.1. Мышление и его виды.....	7
1.2. Математическое мышление и его компоненты	15
1.3. Условия развития математического мышления у детей старшего дошкольного возраста.....	23
ГЛАВА 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОГО мышления у ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА.....	33
2.1. Выявление уровня развития математического мышления у старших дошкольников.....	33
2.2. Содержание педагогического опыта, направленного на развитие компонентов математического мышления у детей старшего дошкольного возраста.....	40
2.3. Выявление динамики уровня развития мышления у детей старшего дошкольного возраста.....	43
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	48
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	50
ПРИЛОЖЕНИЕ	55

ВВЕДЕНИЕ

Изменения в экономической и социальной сферах, которые имеют место в нашем государстве за последние десятилетия, серьезным образом повлияли на преобразования во всей образовательной системе, включая дошкольное образование. Модернизация в сфере дошкольного образования имеет место, как в организационных вопросах, так и в обновлении содержания образовательной деятельности.

Сегодняшняя система дошкольного образования превратилась в многофункциональную сеть дошкольных образовательных организаций (ДОО), выполняющую потребности современного общества и предоставляющую разнообразный спектр образовательных услуг, осуществляемых с учетом возрастных и индивидуальных особенностей развития каждого ребенка.

Дошкольное детство признано основополагающим этапом в формировании личности ребёнка, активным период для становления базовых психических процессов. Именно в этот период, через игровую деятельность, которая является ведущим видом деятельности дошкольника, дети получают представления об окружающем мире, осваивают предметный мир, у ребёнка формируется и развивается один из важнейших психических процессов - мышление.

Развитие мышления у детей старшего дошкольного возраста, необходимо как основа подготовки к обучению в школе, обеспечивающая преемственность дошкольного и школьного образования. Недостаточно сформированное мышление, незрелость мыслительных процессов замедляет процессы переработки информации, поступающей извне, не позволяет достичь качественных результатов обучения. Поэтому задача заключается в оптимизации интеллектуальной нагрузки на дошкольников, ускоряющей процесс совершенствования мышления у детей старшего дошкольного возраста с целью влияния на эффективность образования.

Актуальность. Освоение математических форм мышления в старшем дошкольном возрасте помогает развитию интеллектуальных способностей и обеспечивает успешность перехода детей к школьному обучению.

Теоретические основы развития математического мышления у воспитанников старшего дошкольного возраста нашли отражение в трудах целого ряда исследователей в области педагогики и психологии (Л.С. Трегуб, Г. Фрейдепаль, П.П. Блонский, Г. Вейль, В.А. Колягин, Н.Ф. Талызина, В.В. Давыдов, Р.А. Атаханов и др).

Отдельное внимание направлено на решение вопросов о влиянии психологических закономерностей на интеллектуальное развитие личности ребёнка, обогащения содержания изучаемого материала, создания необходимых условий, учитывающих возрастные особенности детей старшего дошкольного возраста.

Однако, в последнее время многие выпускники дошкольных образовательных организаций, пришедшие в начальную школу, недостаточно готовы к обучению в ней, так как у них не сформированы мыслительные операции, уровень мышления не соответствует возрастной норме, что не позволяет овладеть программой обучения.

В современных дошкольных образовательных организациях в системе образовательной работы направления по формированию у детей математического интереса, становлению математических структур мышления, творческих способностей представлены фрагментарно, что мешает беспроblemному переходу от ступени дошкольного образования к ступени начального образования. Недостаточно решаются на практике такие задачи интеллектуального развития, как становление у воспитанников смекалки, любознательности, инициативности, самостоятельности - качеств, без которых последующая учебная деятельность не станет результативной.

Одной из причин становится снижение уровня компетентности педагогов, их умений осуществлять деятельность в соответствии с требованиями современных программ дошкольных образовательных

организаций, низкой научно-методической подготовкой, несформированностью культуры общения для взаимодействия с детьми в личностно-ориентированной модели.

Решение этой проблемы видится в обновлении путей, методов и форм организации образовательного процесса по развитию математического мышления в дошкольных образовательных организациях.

Поэтому проблемой исследования стал вопрос, какими должны быть условия развития математического мышления у детей старшего дошкольного возраста.

Соответственно были выделены:

объект исследования - процесс развития математического мышления детей старшего дошкольного возраста;

предмет исследования – условия, обеспечивающие развитие математического мышления детей старшего дошкольного возраста.

С учетом объекта и предмета исследования была сформулирована:

Цель: выявить условия развития мышления детей старшего дошкольного возраста и в дальнейшем разработать приемы формирования математического мышления.

Задачи исследования:

- рассмотреть понятие мышления, его виды;
- дать характеристику математического мышления;
- рассмотреть подходы к формированию математического мышления у детей старшего дошкольного возраста;
- определить диагностику выявления уровня развития математического мышления.

Для осуществления исследовательской работы определены следующие методы:

- теоретический анализ педагогической и психологической литературы;

- наблюдение за процессом развития мышления у старших дошкольников в процессе обучения решению задач;
- опытно - поисковая работа, включающая в себя констатирующий, формирующий, контрольный этапы;
- обработка материалов исследований.

Исследование проводилось на базе МБ ДОУ «Детский сад № 44» города Краснотурьинск. В опытно – поисковой работе приняли участие 20 детей старшего дошкольного возраста.

1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ МЫШЛЕНИЯ У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

1.1. Мышление и его виды

Познание мира предусматривает два пути. Первый непосредственное познание предметов и явлений, благодаря обладанию ими определенными свойствами и отношениями, прибегнув к помощи ощущений и восприятий цвета, звуков, форм, расположения и перемещения предметов и тел в видимом пространстве. Второй, опосредованно, так как свойства и отношения, познаются с помощью обобщения, т.е. посредством мышления [1].

Мышление относится к высшим познавательным процессам. Это особая форма креативного отражения человеком происходящего, рождающая в итоге то, чего в настоящей действительности или у самого субъекта на существующий момент времени не существует.

Мышлению посвящены исследования различных наук, среди которых философия, логика, психология, педагогика, кибернетика, лингвистика, физиология высшей нервной деятельности. Любая из названных наук занимается изучением определённого момента, выступающего как частный предмет изучения. Данное исследование рассматривает анализ мышления с точки зрения педагогики и психологии.

По вопросу о понятии «мышление», можно выделить несколько мнений.

Первое из них раскрывается в толковом словаре С.И. Ожегова, «мышление – это способность человека рассуждать, представляющаяся как процесс отражения объективной действительности в представлениях, суждениях, понятиях» [33]. Проанализируем приведенное понятие.

Знания человека об окружающей действительности были бы крайне ограничены, если бы познание мира происходило бы лишь при помощи

анализаторов, имеющихся у человека. Вероятность полного и обширного изучения мира раскрывает человеческое мышление. Квадрат имеет четыре угла, что не требует доказательств, потому что видно глазами при помощи зрения. А вот, что квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов, нельзя увидеть глазами или потрогать руками, Здесь мы и имеем дело с опосредованием, основанным на способности человека к действиям в мыслях, к мышлению.

Ж. Пиаже указывает, что «мыслительная деятельность человека представляет собой поиск решения в различных мыслительных задачах, направленный на раскрытие сущности чего-либо. Операция мышления - это один из способов мыслительной деятельности, при помощи которого человек находит ответы в мыслях» [34, с.234].

Операция мышления отличает разнообразие. К ним относятся: анализ и синтез, сравнение, абстрагирование, конкретизация, обобщение, классификация. Выбор достаточно широк для выбора человеком требуемой логической операции, зависит он, чаще всего, от характера задачи и полученной информации, которая требует мыслительной обработки.

По мнению Е.Г. Ревинной, «мышление относится к высшей ступени познания человеком действительности. Основано оно на чувственности, включая ощущения, восприятия и представления. Они в виде информации поступают в мозг человека через органы чувств, являющиеся единственными каналами для связи организма с окружающей действительностью. Мозг переосмысливает полученную информацию» [37, с. 144].

Мышление соответственно выступает как сложнейшая форма логической деятельности мозга, помогающая переработке поступившей извне информации. В жизни перед человеком возникает множество задач, которые он осмысливает, приходя к определенным выводам, соответственно постигая суть предметов и явлений, открывает закономерности и взаимосвязи, чтобы, пользуясь ими, творить и переустраивать окружающий мир. Становление мышления непосредственно связано с ощущениями и

восприятиями, так как происходит именно из них. Чтобы произошел переход от ощущения к мысли должен осуществиться сложный процесс, который включает первоначально, выделение и обособление предмета или его признака, затем отвлечение от конкретного, единичного и, наконец, обнаружение существенного, общего, объединяющее ряд предметов.

В исследованиях В.В. Левитеса, мышление трактуется, преимущественно, как разрешение задач, проблем, поиск ответов на вопросы, которые постоянно возникают у человека в жизни. Поиск решения задач всегда приносит человеку новую информацию, новые знания, хотя это трудный и длительный процесс, но мыслительную деятельность отличает активность, сопровождаемая целенаправленностью внимания и устойчивостью терпения [5].

Более детальная и расширенная концепция мышления представлена в трудах С.Л. Рубинштейна. Он пишет: «Мышление – это всё более всеобъемлющее и разностороннее мысленное осознание объекта, реальности, действительности, на основе чувственных данных, появляющихся вследствие влияния объекта» [40, с. 45].

В сегодняшней психологической науке – под мышлением подразумевают «процесс познавательной деятельности человека, связанный с обобщённым и опосредованным отражением действительности; высшую форму творческой активности» [37, с. 96].

Развернутые исследования мышления в психологии начались с XVII века. В течение семнадцатого и восемнадцатого столетий, что составляет достаточно длительный исторический период в истории психологической науки, связанный с мышлением, мышление буквально уравнивалось с логикой, а в качестве единственного вида, достойного изучения, определялось понятийное теоретическое мышление, не всегда оправдано называемое логическим. Такой подход критикуется Р.С. Немовым, который поясняет, что это «неверно, так как что логика имеет место во всех из видов мышления не менее, чем в теоретическом мышлении» [31, с. 19].

Изначально считалось, что способность хорошо мыслить дается от рождения, развивать такую способность не представляется возможным. Интеллектуальные способности, по мнению ученых того времени включали: созерцание, примерно аналогичное современному абстрактному мышлению, логическими рассуждения и рефлексию как самопознание. Созерцание, большей частью, связывалось со способностью действовать с внутренними образами, логическими рассуждения – владение способами рассуждения и приведения к умозаключениям, а рефлексия – с умением производить самоанализ.

К мыслительным операциям, как правило, относили обобщение, анализ, синтез, сравнение и классификация. В рамках ассоциативной эмпирической психологии мышление, непосредственно со всеми его проявляющимися характеристиками, сводилось к ассоциативным связям, соединяющим отпечатки прошлого опыта с впечатлениями, привносимыми настоящим опытом. Однако, в рамки изложенной теории никак не укладывалась активность мышления, порождающая его творческие особенности, что становилось основным вопросом, вместе с проблемами избирательности восприятия и памяти, обсуждаемым, но до конца не решаемым, наукой того периода. Тогда ученые нашли выход в том, что объявили творческие способности человека априорными, не связанными с процессом рождения ассоциаций, а являющимися также врождёнными способностями разума.

И до сегодняшнего дня в психолого - педагогической литературе не найдете единства взглядов на сроки, когда у детей проявляется к складыванию, становлению и операций и способностей, связанных с мышлением. Можно выделить два основных направления мнений по вопросам складывания и проявления логических структур мышления у детей. Первое из них представлено в работах Ж. Пиаже [34], А. Валлона [10], Б. Инельдер [22] и других авторов.

Ж. Пиаже определил главные генетические стадии умственного развития ребенка. Первый период, по его мнению, длится от 2 до 4 лет, и связан с процессом развития от символического и до понятийного мышления. Во втором, от 4 до 7 - 8 лет имеет место становление наглядного интуитивного мышления, тесным образом связанного с операциями. Далее с 7 - 8 лет до 11 - 12 уже и появляются конкретные мыслительные операции. Средства познания, которыми в данный период пользуется ребёнок еще не полностью формализованы, ещё не совсем очищены и отделены от материи, для действий с которой они предопределены, отсюда такое действие как структурирование, не связанное с содержанием структурируемого и в равной мере подходящее к любому содержанию, становится невозможным для субъекта познания.

Период от 11 - 12 лет до 14 - 15 лет Ж. Пиаже называет последним периодом операционального развития. В дошкольный и школьный возрастной период у детей поначалу складываются средства разделения действий от предметов, только далее - логика этого разделения и способность манипулировать отдельными вещами.

В подходе, изложенном концепции Ж.Пиаже, математические структуры выступают как внешнее «продолжением» функциональных структур мышления. Отсюда уровень развития мышления обуславливается сформированностью и взаимосвязью соответствующих интеллектуальных действий, в первооснове которых лежат фактические действия.

Второе направление представлено исследованиями П.П. Блонского [9], Л.С. Выготского [13], С.Л. Рубинштейна [40], А.Н. Леонтьева [25], П.Я. Гальперина [16], Д.Б. Эльконина [47], В.В. Давыдова [18] и др.

Названные ученые придерживаются мнения, что рождение мыслительных операций в опыте индивида связано с процессом передачи информации и логического опыта посредством общения и обучения. Умственная деятельность в этом случае является предметом общественного освоения процессе получения образования.

Исследованию принципов психологической теории взаимосвязи обучения и развития посвятили свои труды российские психологи в 1920-30-е годы, которыми были обозначены эти принципы. Сначала концепция получила свое начало благодаря П.П. Блонскому и Л.С. Выготскому, а позже уже 1940 - 50 - е годы была расширена, уточнена и дополнена С.Л. Рубинштейном, А.Н. Леонтьевым, П.Я. Гальпериным, Д.Б. Элькониным, А.В. Запорожцем и др. Главным в данной концепции становится утверждение о том, что развитие человека происходит под влиянием освоенных им идеалов и норм общественно - исторического опыта. В процессе исторического развития роль целенаправленного влияния воспитания и образования только возрастает. Принятие указанного положение за основу делает очевидным, что воспитание и образование являются всеобъемлющей и неременной формой психического развития детей, становясь формой организации этого процесса, а, не отделяясь самостоятельным процессом, существующим вместе с развитием.

Развивая концепцию Ж. Пиаже, Л.С. Выготский, выдвинул предположение, что при обучении следует учитывать не столько имеющийся уровень умственного развития, сколько на ещё только складывающиеся, то есть не «подгонять» программы образования под уровень детской мысли, уже имеющейся в наличии, а, напротив, использовать такое содержание, которое побуждало бы ребёнка к развитию новых, более высоких форм мыслительной деятельности. По указанию Л.С. Выготского, развитие психики ребёнка осуществляется в процессе общения; следовательно, это общение и его наиболее структурированная форма выражения - обучение являются ведущим фактором в развитии мышления и всей личности в целом. Таким образом, обучение становится ведущим, решающим обстоятельством для развития человека.

Изложенная теория Л.С. Выготского получила название «зоны ближайшего развития», что открыло горизонты для исследования мыслительной деятельности ребёнка в развивающем процессе, связанном с

целенаправленным процессом обучения и воспитания. Структурирование указанного процесса непосредственно влияет на уровень и качество умственного развития ребёнка.

В психологии широко принимается следующая элементарная и достаточно несколько условная классификация видов мышления на основе используемых средств:

- 1) наглядно - действенное;
- 2) наглядно - образное;
- 3) отвлеченное или теоретическое мышление [13].

Наглядно - действенное мышление характеризуется тем, что во влиянии на процесс психического развития каждого ребенка изначальной становится не теоретическая, а именно практическая деятельность. В процессе практической деятельности и начинает свое развитие детское мышление. В период до трех лет включительно мышление преимущественно наглядно - действенное, сохраняя преобладание целиком или частично в предшкольном возрасте. Ребенок осуществляет анализ и синтез, оперируя изучаемыми объектами и во время того, как он фактически действует с предметами руками: разъединяет, соединяет, разделяет, объединяет, связывает друг с другом те или иные предметы, находящиеся в зоне его внимания и восприятия в настоящее время. Пытливые дети очень часто повреждают свои вещи и свои игрушки для того, чтобы исследовать их, понять, что же там внутри них находится.

В возрасте четырех – семи лет появляются элементарные формы наглядно - образного мышления, развивающегося преимущественно у дошкольников. Еще имеет место взаимосвязь мышления с практическими «ручными» действиями, но она уже не является преобладающей и не имеет такой сильной и тесной связи, как это было ранее. Для осуществления анализа и синтеза изучаемого объекта ребенку совсем необязательно и далеко не всегда нужно держать в руках предмет и манипулировать с ним. Ему хватает того образа, который создан в его сознании во время наглядного

знакомства и восприятия данного предмета. Другими словами, дошкольники уже начинают мыслить при помощи наглядных образов, но еще не овладели, связанными с ними понятиями в полном объеме.

Абстрактное или отвлеченное мышление формируется с опорой на практический и наглядно - чувственный опыт у детей уже в школьном возрасте, начиная с элементарных форм и перерастая в сложные структурные новообразования, связанные с абстрактными понятиями. Мыслительная деятельность опирается не столько на практические действия и на наглядные образы, созданные восприятием и представлениями, а, на отвлеченные понятия и рассуждения. Овладение понятиями происходит в ходе изучения школьниками основ различных наук - математики, физики, истории и становится важным обстоятельством в интеллектуальном развитии детей. К концу обучения в школе у детей должна сформироваться в той или иной форме система теоретических понятий, которая станет базой для становления его мировоззрения. Развитие отвлеченного мышления у школьников в ходе освоения ими понятий совсем не показатель того, что их наглядно - действенное и наглядно - образное мышление заканчивает свое развитие, становится не нужным и отмирает. Напротив, эти начальные и исходные формы любой мыслительной деятельности, наряду с формированием новых форм, продолжают преобразовываться и совершенствоваться, взаимодействуя с отвлеченным мышлением и находясь под его непосредственным влиянием.

Высокоразвитое мышление дает возможность использовать полученные знания в обновленных условиях, справляться с решением нестандартных математических задач, отыскивать рациональные способы их решения, творчески относиться к образовательной деятельности, активно, с проявлением заинтересованности непосредственно принимать участие в собственном учебном процессе.

Таким образом, рассмотрев основные подходы и взгляды, связанные с понятием мышления в психолого - педагогической литературе, можно

сделать вывод, что мышлением называют высший познавательный психический процесс, обеспечивающий познавательной деятельности человека уровень необходимой активности для получения знаний, формирования умения использовать их для творческого созидательного преобразовании действительности.

Мышление формируется и развивается на протяжении всей жизни человека, но для каждого возрастного этапа характеризуется определенными особенностями и проявлениями. Уровень развитие мышления проявляется в содержании мысли, в поэтапном создании форм и способов мыслительной деятельности субъекта. Дальнейшее развитие мышления идет по пути согласования между действиями, образами и речью.

Можно констатировать, что формирование и развитие мышления по - прежнему является одной из наиболее актуальных проблем в современной психологии и педагогики.

1.2. Математическое мышление и его компоненты

Математику принято называть «царица всех наук», а говоря словами Михаила Ломоносова, это от того, что она в порядок ум приводит, и с этим нельзя не согласиться. И, относясь к развитию математического мышления с должной серьезностью и вниманием, следует начинать его формирование как можно раньше, еще в дошкольном детстве. Оптимальным возрастом для начала становления и тренировки компонентов математического мышления называют возраст от 1 до 3 лет. В последующие годы дошкольного периода работа становится продуктивнее, так как база математического мышления сформирована, и является основой для становления уровня, необходимого для школьного обучения.

Охарактеризуем математическое мышление, остановимся на его особенностях и отличиях от общих характеристик мышления.

На основе многочисленных исследований российских и зарубежных психологов установлено, что только целенаправленный процесс по развитию математического мышления, являющегося основополагающей составляющей познавательной деятельности, определяющей качество и результативность в овладении программами обучения, систематизации и структуризации полученных знаний, умений и навыков.

Но следует заметить, что ученые еще не пришли к единому мнению в вопросе определения понятия математического мышления, поэтому в психолого - педагогической и методической литературе можно найти разные определения данного понятия. Ряд исследователи утверждают, что математического мышления, как отдельного понятия вообще не существует (Л.С. Трегуб, Г. Фрейдепаль и др.) Другие считают, что «математическое мышление – это абстрактное теоретическое мышление, объекты которого избавлены от всякой вещественности и их следует интерпретировать самым произвольным образом, но сохраняя те отношения между ними, которые были заданы изначалью» [43, с.13].

По утверждению Р.А. Атаханова, «...математическое мышление обнаруживается в самостоятельном решении появляющихся задач, и, являясь теоретическим типом мышлением, проходит аналитический, планирующий и рефлексированный уровни в своем развитии» [3, с. 5].

Математическое мышление в развитии познавательных процессов детей дошкольного возраста выступает как один из основополагающих компонентов, без которого невозможно овладение системой математических знаний, умений и навыков, являющихся базой для обучения в школе.

«Развитие математического мышления предусматривает способность к установлению новых связей, освоение общих приемов, позволяющих прийти к решению новых задач, к получению новых знаний...» [3, с. 65].

Выделены основные компоненты мышления, остановимся на них подробнее [9]:

Конкретное мышление – это мышление, взаимодействующее с конкретной моделью объекта.

Различают две формы конкретного мышления:

- неоперативное: наблюдение, чувственное восприятие;
- оперативное: непосредственные действия с моделью объекта.

Неоперативное конкретное мышление большей частью обнаруживается у дошкольников и младших школьников, оно связано с наглядным мышлением, восприятием окружающего мира с помощью представлений.

Оперативное конкретное мышление становится более востребованным в ходе формирования у детей предпосылок к становлению процессов, связанных с абстрактным мышлением. Самостоятельность в мыслительной деятельности проявляется соответственно по ходу совершенствования навыков практической деятельности, становящейся основой для развития психической деятельности ребенка. Конкретное мышление занимает значимое место в создании абстрактных понятий, в моделировании особенных признаков математического мышления, появление которых влечет за собой углубление в освоение математических абстракций.

Абстрактное мышление непосредственным образом взаимосвязано с мыслительной операцией, получившей название абстрагирования. Отсюда абстрактным мышлением называется такое мышление, которое связано со способностью мыслить, отвлекаясь от конкретного содержания познаваемого объекта в сторону оперирования его общими свойствами и признаками, требующими объяснения.

Выделяют три вида абстрактного мышления: аналитическое, логическое и пространственно - схематическое мышление.

Аналитическое мышление определяется полным пониманием, как изучаемого содержания, так и используемых при этом операций. Аналитическое мышление взаимосвязано со всеми остальными видами абстрактного мышления; на отдельных этапах мыслительной деятельности имеет тенденцию превалировать над всеми сопутствующими ему видами, с

которыми оно взаимодействует. Данный вид мышления непосредственным образом определяет функционирование такой мыслительной операции как анализ.

Таким образом, создавая условия для занятия дошкольниками определенной математической деятельностью, педагог способствует развитию у воспитанников аналитического мышления.

Логическое мышление определяется способностью выделять отдельные части и компоненты, характеризующие конкретное событие или явление, умением теоретически прогнозировать точный результат, обобщать информацию и делать выводы.

Пространственно - схематическое мышление определяется способностью к мысленному конструированию пространственных образов или схематических конструкций познаваемых объектов, и совершению с ними процедур, аналогичных тем, которые могут совершаться над самими объектами в действительности.

С пространственно - схематическим типом мышления тесным образом взаимосвязаны умения дошкольников изображать, пользуясь схемой тот или иной математический объект или процесс, совершенные операции или установленные отношения между объектами. Причем схемы, которые при этом появляются, имеют разный характер содержания и вид изображения.

Интуитивное мышление определяется тем, что этапы в нем не выделяются определенным образом. Оно базируется на обобщенном восприятии всей проблемной информации одновременно. Человек получает решение, которое как бы появляется само по себе, не оценивая его правильность или ошибочность, не осознавая процесс, в ходе которого данное появляется подобный результат мыслительной деятельности [23].

«Интуиция - особый способ познания, связанный с непосредственным достижением истины. С областью интуиции связывают происхождение таких явлений, как неожиданно появившееся решение проблемы, ответ в задаче,

нерешаемой логическим путем, моментальное озарение, ставшее единственно верным для спасения в момент опасности» [23, с.15].

Функциональное мышление определяется пониманием общих и частных связей и отношений между математическими объектами или их признаками и умением их применять. Мысль функционирования проходит красной нитью через появление и действие всех явлений природы, и потому математическое понятие функции становится первичным серьезным инструментом изучения реальной действительности.

К наиболее существенным характеристикам функционального мышления относятся:

- принятие математических объектов движущимися, изменяющимися;
- осуществление операционно - действенного подхода к математическим фактам, применение причинно - следственных связей;
- предпочтение содержательных интерпретаций математических фактов, основанных на прикладных аспектах математики.

Функциональное мышление тесным образом связано с диалектическим мышлением. Оно основывается на принятии изменемости, двойственной природы, противоречивости, единства, взаимосвязи и взаимозависимости понятий и соотношений. Следует указать, что диалектичность мышления понимается как возможность и способность совершать нестандартный, далекий от шаблонов подход к постижению объектов и явлений, к поиску ответов в решении появляющихся при этом вопросов и проблем.

Ю.М. Колягин отмечает, что диалектическое мышление, определяется главным образом как естественнонаучное мышление и вследствие этого в рамках математического мышления отличается рядом особенностей и специфичностью проявлений.

Творческое мышление проявляется как сочетание вышеуказанных компонентов, определяющих математический стиль мышления. По мнению

психологической науки, творческое мышление отличается следующими особенностями:

- продуктом творческой мыслительной деятельности становится нечто впервые созданное, обладающее новизной и безусловной ценностью и для самого человека, и для других людей;
- мыслительный процесс также отличается новыми приемами, которые связаны с рождением новых идей, преобразующих ранее принятые идеи;
- мыслительный творческий процесс связан с мощной мотивацией и устойчивостью, помогающей ему сохраняться в течение длительного временного периода, осуществляться с большой интенсивностью [24].

Отсюда следует, что не всегда процесс творческого мышления заканчивается созданием творческого продукта.

Часто в качестве синонима к понятию творческое мышление используют термин продуктивное мышление.

По другой классификации в ряде научных источников обозначают такие компоненты мышления как продуктивное и репродуктивное, то есть, следует признать, наличие иной классификации видов мышления [17].

Следует заметить, что в мышлении, выступающем в качестве процесса обобщенного и опосредованного познания действительности, постоянно присутствуют элементы продуктивности. В случае их преимущественного преобладания, когда можно констатировать высокий уровень продуктивности, можно вести речь о продуктивном мышлении как особом виде мыслительной деятельности. В результате деятельности продуктивного мышления появляются оригинальные, принципиально новые свойства субъекта, обладающего высокой степенью новизны.

Следовательно, продуктивное мышление связано с высокой новизной продукта, своеобразием способа его появления и значительным воздействием на интеллектуальное развитие, являясь основополагающим фактором в

мыслительной деятельности, гарантирующим реальное продвижение к получению новых знаний.

Репродуктивное мышление, отличающееся меньшей степенью продуктивности по сравнению с продуктивным мышлением, все же, занимает важное место в познавательной, и в практической деятельности человека. Особенности репродуктивного мышления характеризуются присутствием начального уровня знаний, простотой развития, возможностью применения для решения новых для субъекта проблем. Репродуктивное мышление необходимо тогда, когда человеку нужно решить новую для него задачу, и он пробует сделать это, применяя уже знакомые ему приемы и способы, чтобы понять, что известные способы не позволяют осуществить замысел. Понимание рождает противоречие, служащее основой для проблемной ситуации, активизирующей вступление в действие продуктивного мышления, помогающего возникновению новых знаний, становлению новых систем взаимосвязей, которые в будущем помогут решать аналогичные задачи.

Из вышесказанного следует, что мыслительная деятельность, как процесс опосредованного познания окружающей действительности является результатом сложного сплетения и взаимозависимости репродуктивного и продуктивного видов мышления.

Педагогом и психологом В.В. Давыдовым выделены два способа, являющихся основополагающими в развитии математического мышления:

1) эмпирическое или формальное обобщение, которое дает возможность человеку сравнивая предметы выявить в них общее, похожее, определяющее одинаковость, назвать это общее одним словом, отделяя его от иных признаков предметов, порождая этим теоретическое понятие;

2) теоретическое или содержательное обобщение, опираясь на которое человек получает возможность мысленно отслеживать происхождение частных и единичных особенностей системы из генетически исходного, всеобщего ее отношения [18, с.5].

Р. А. Атаханов, профессор, доктор психологических наук, основываясь на изложенном мнении, выделил следующие компоненты математического мышления: анализ; планирование; рефлексия.

Определить уровни развития теоретического мышления пытались ученые и ранее, разграничивая способности детей к осуществлению содержательного анализа или рефлексии [11].

Более поздние исследования подтверждают, что теоретическое мышление включает содержательный анализ, планирование и рефлексия [18].

«Содержательный анализ направляется на отделение существенного в изучаемых предметах и явлениях от несущественного, и выявляется в итоге поиска генетически начального отношения, положенного в основу существования определенной, с целью отделения его от несущественных ее свойств» [19, с.42].

Планирование осуществляется путем выстраивания предпочтений действий в систему, являющуюся оптимальной для выполнения поставленной задачи [19].

«Рефлексия появляется и становится востребованной уже после выполнения действий, когда ребёнком задача выполнена, и необходимо установить причинно-следственные связи и закономерности для оценивания результатов мыслительной деятельности» [18, с. 47]. Формирование рефлексии осуществляется на основе сформированности у дошкольника содержательного анализа и умения планировать свои действия на конкретном материале, а не наоборот.

Исходя из вышеизложенного можно констатировать, что «...успешное осуществление рефлексии предусматривает выполнение содержательного анализа и планирования; планирование предусматривает успешное осуществление содержательного анализа, создает базу для функционирования компонентов планирования и рефлексии, но не обеспечивает их безукоризненное исполнение» [18, с.60].

Как считает автор исследования, основывая на опыте работы по развитию математического мышления у воспитанников старшего дошкольного возраста, наиболее приемлема классификация педагога - математика Р.А. Атаханова.

Таким образом, мышление, как высший психический процесс, развивается у дошкольников от наглядно - действенного к наглядно - образному. Дети начинают мыслить от простого к сложному, что согласуется с подходом, трактуемым Р.А. Атахановым, который в своих трудах описывает процесс мышления ребенка, как путь к рефлексизирующему уровню математического мышления посредством первоначального формирования умения делать анализ и планировать свои действия в конкретных условиях.

1.3. Условия развития математического мышления у детей старшего дошкольного возраста

Развитие компонентов математического мышления активно начинается уже в дошкольном детстве и ускоренными темпами продолжается в дальнейшей жизни. Если деятельность ребенка носит творческий, не рутинный характер, то она постоянно заставляет его думать и сама по себе становится достаточно привлекательным делом как средство проверки и развития его математического мышления.

Для того, чтобы развивалось математическое мышление в дошкольном возрасте, а деятельность, помогающая этому, базируясь на активности и инициативности в познании, становилась органичной и актуальной, необходимо, чтобы все участники образовательных отношений взаимодействовали в данном направлении и создавали необходимые условия для заинтересованности и стремления в самостоятельном нахождении путей решения и достижения намеченной цели.

Необходимыми условиями развития компонентов математического мышления у детей старшего дошкольного возраста являются:

- грамотная организация развивающей предметно – пространственной среды (ее новизна и разнообразие), в которой осуществляется работа с детьми, направленная на развитие компонентов математического мышления;
- использование системы упражнений на основе УМК Е.В. Колесниковой «Математика для детей старшего дошкольного возраста»;
- применение информационно – коммуникационных технологий для развития математического мышления у старших дошкольников.

Целесообразно рассмотреть некоторые из перечисленных аспектов более подробно.

Образовательное пространство математического содержания.

Становление познавательной любознательности и активности у детей старшего дошкольного возраста, развитие общения с взрослыми и сверстниками, наполненного полезной познавательной информацией и что, немало важно, формирование инициативности и самостоятельности, не может осуществляться, если не создана развивающая предметно – пространственная среда, в данном случае, математического содержания.

При проектировании развивающей предметно-пространственной среды, связанной с развитием математического мышления у дошкольников, необходимо уделять внимание таким компонентам как анализ, планирование и рефлексия. Каждый этот компонент способствует формированию у ребенка опыта освоения средств и способов познания и взаимодействия с окружающим миром, опыта возникновения мотивов новых видов деятельности, опыта общения с взрослыми и сверстниками.

При этом педагоги должны помнить, что личность формируется в деятельности и эффективность влияния развивающей предметно-пространственной среды на математическое развитие ребенка обусловлена его активностью в этой среде. Среда должна выступать субъектом развития ребенка.

Для развития у детей компонентов математического мышления, средствами занимательного материала, в группе был оформлен математический центр «Заниматика». В художественном оформлении использовались сюжетные изображения из геометрических фигур, цифры и герои детской литературы. В центре «Заниматика» размещается разнообразный дидактический материал математического содержания для того, чтобы каждый из детей смог для себя выбрать интересную игру.

С целью развития математического мышления у детей используются дидактические игры, направленные на формирование и активизацию следующих *компонентов математического мышления*:

- *анализ* - «Сравни и заполни», «Заполни пустые клетки», «Цепочки» - игры направлены на развитие способности определять черты сходства и различия по существенным признакам; «Подбери по цвету», «Что лишнее» - дети учатся выделению свойств объекта, или выделению объекта из группы по определенному признаку;
- *планирование* - «От большого к меньшему», «Кто самый быстрый» - развивается умение планировать свои действия при выполнении задания;
- *рефлексия* - «Подбери узор», «Цвет и форма», «Найди лишнюю фигуру», «Какой цифры не стало?» - в ходе таких игр формируется умение обобщать, делать выводы, отвечать на вопросы: «Чему я научился?», «Что я сделал для выполнения задания?».

Традиционно используются разнообразные развивающие игры на плоскостное и объемное моделирование, в которых дети не только выкладывают картинки, конструкции по образцам, но и самостоятельно придумывают и составляют силуэты.

Под математическим моделированием в работе с дошкольниками подразумевают составление педагогом особого процесса сборки ребенком моделей из элементарных плоскостных и пространственных математических

фигур и модулей. В результате дети учатся анализировать, планировать, обобщать, делать выводы о своей деятельности при выполнении заданий.

Остановимся на описании технологии математического моделирования разных видов и направлений.

1. Плоскостное моделирование на основе разрезанных простых фигур осуществляется в игровой деятельности.

«Сложи квадрат». Сущность игры заключается в том, чтобы из нескольких частей, представляющих собой простейшие геометрические фигуры и их сочетания, сложить квадрат. Развитие такого компонента, как планирование и рефлексия.

«Танграм» или «Пифагор». Сущность игры заключается в том, чтобы из нескольких частей представляющих собой простейшие геометрические фигуры, сложить определенную фигуру по предложенному образцу или своему замыслу, не пользуясь способом наложения фигур – анализ и рефлексия.

«Пентамимо». Сущность игры: из нескольких единичных квадратиков, разрезанной площади прямоугольника, составить фигуру определенной формы без наложения на образец – планирование и рефлексия.

2. Пространственное моделирование на базе материалов, допускающих непрерывные деформации.

Например, игра «Узелки». Данный игровой материал состоит из набора гибких проволочек, объемно оформленных синтетическими волокнами разных цветов, из которых можно составлять любые предметы и их сочетания. Эта игра направлена на развитие всех компонентов математического мышления – анализ, планирование, рефлексия.

К концу старшего дошкольного возраста дети уже имеют некоторый опыт освоения математических деятельностей (вычисления, измерения) и обобщенных представлений о форме, размере, пространственных и временных характеристиках, также начинают складываться обобщенные представления о числе. Дошкольники проявляют интерес к математическим

задачам, головоломкам; успешно решаю задачи, направленные на развитие компонентов математического мышления: анализ, планирование, рефлексия.

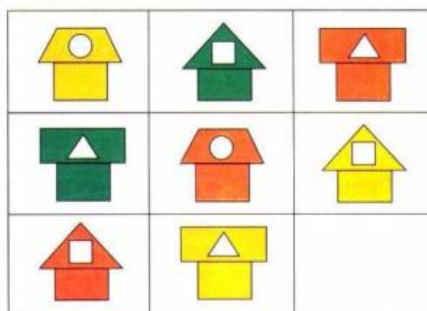
В течение года, по мере освоения игр, заменяют одни игры на другие, расширяется их ассортимент, вносятся новые, более сложные игры, расширяется разнообразие занимательного игрового материала.

Система упражнений на основе УМК Е.В. Колесниковой «Математика для детей старшего дошкольного возраста».

Содержание любого учебно-методического комплекса направлено на развитие интеллектуальных умений. Однако, необходимо проанализировать данный УМК с точки зрения путей реализации этого направления. Рассмотрим данный комплекс, опираясь на структуру математического мышления Р.А. Атаханова. А значит определим, как в заданиях данного УМК отражается развитие способностей детей к анализу, планированию и рефлексии.

Задания, направленные на умение анализировать:

- «На какие фигуры похожи предметы в группе»; «Нарисуй такой же предмет»; «Назови цифру».
- «Какой домик надо нарисовать в свободной клетке таблицы, чтобы все строки и столбцы были разными?»



Задания, направленные на умение планировать:

- «Преврати круг в предмет»; «Измеряй и черти»; «Посчитай и нарисуй».



На основе анализа данного УМК Е.В. Колесниковой можно сделать вывод о том, что все задания направлены на формирование основных структурных единиц математического мышления, а именно анализа, планирования и рефлексии. Автор, после каждого игрового упражнения, предлагает сделать ребенку самоанализ, самоконтроль и самооценку выполненной работы.

Компьютерные среды в математическом развитии старших дошкольников.

В настоящее время, время перехода от индустриального общества к обществу информационному, никого уже не удивит использованием информационных технологий в дошкольном учреждении, помогающих раскрытию математических возможностей в развитии ребенка [39].

Широкое применение компьютерной среды с целью математического обучения и воспитания детей получило возможность с появлением современных мультимедийных компьютеров, которые работают со следующими видами информации: число, текст, звук, графика и видео.

В настоящее время в России в НИИ дошкольного воспитания для развития детского математического мышления разрабатываются теоретические основы применения научных информационных технологий в ДОО. Общеизвестны несколько серий программ для дошкольников, которые условно можно разделить на следующие группы: развивающие, обучающие и диагностические.

В определенном смысле любую компьютерную программу можно считать развивающей, если она способствует совершенствованию мышления, восприятия, памяти, воображения. Исследователи Г.А. Андреанова, В.П. Арсентьева, Е.А. Боброва считают компьютерные среды важным инструментом детского творчества, средством развития математического

мышления у детей; ученые – С.П. Иванов, Р. Николов, В.В. Селиванов – инструментом для изучения влияния компьютерного обучения на формирование основ математического мышления.

На базе ассоциации «Компьютер и детство» и центра «Дошкольное детство» им. А.В.Запорожца разработаны такие компьютерные программы «Планета чисел», «Вундеркинд» (Л.А. Парамонова, С.Л. Новоселова и Л.Д. Чайнова) [39].

В ходе познавательно – развивающих занятий с использованием компьютерной программы «Планета чисел», дети учатся самостоятельно мыслить, рассуждать, ориентироваться в многообразии изображенных и двигающихся предметов, соотнося их в пространстве, определяя величину, количество, цвет. А так же происходит развитие компонентов математического мышления через увлекательное путешествие с мальчиком Райан и девочкой Бетти.

А главное в этой программе – это занятие – диагностика для детей, которая помогает педагогу проверить сформированность такого компонента математического мышления, как рефлексия. Дети сами обобщают и обосновывают свои ответы.

Компьютерная программа «Вундеркинд» включает шесть блоков разноуровневых заданий: «Алфавит», «Малыш 1,2,3,4», «Круглый остров».

Важно понимать, что программа «Вундеркинд» предусматривает интегрированное решение задач предматематической подготовки дошкольников. Что уже подразумевает использование теории Р.А. Атаханова о развитии компонентов математического мышления у детей.

Таким образом, компьютерная среда для развития дошкольников – это комплекс специально разработанных игровых компьютерных программ, направленных на реализацию принципов дифференциации и индивидуализации математического воспитания и обучения дошкольников.

Еще одним из условий развития уровней математического мышления у старших дошкольников является использование педагогами разнообразных

форм работы с воспитанниками. Это дает возможность активизировать математическую деятельность детей, сделать ее более интересной и увлекательной.

Таблица 1

Формы работы с детьми старшего дошкольного возраста по развитию
компонентов математического мышления

Форма	Задачи	Время	Охват детей	Ведущая роль
Занятия	Развитие компонентов математического мышления	Планомерно, регулярно, систематично (длительность и регулярность в соответствии с программой)	Группа или подгруппа (в зависимости от возраста и проблем в развитии)	Воспитатель
Дидактическая игра	Закрепить, применить, расширить ЗУН (способность к анализу, планированию, рефлексии)	На занятии или вне занятий	Группа, подгруппа, один ребенок	Воспитатель и дети
Индивидуальная работа	Уточнить ЗУН (анализ, планирование, рефлексия) и устранить пробелы	На занятии и вне занятий	Один ребенок	Воспитатель
Досуг	Увлечь математическими игровыми заданиями, подвести итоги	1—2 раза в году	Группа или несколько групп	Воспитатель и другие специалисты
Самостоятельная деятельность	Повторить, применить, отработать ЗУН, направленные на развитие компонентов математического мышления	Во время режимных процессов, бытовых ситуаций, повседневной деятельности	Группа, подгруппа, один ребенок	Дети и воспитатель

Выводы по I главе

1. Рассмотрение основополагающих концепций по проблеме развития математического мышления и анализ психолого – педагогических исследования в данном направлении, позволяет сделать вывод, об отсутствии единства мнения по данной проблеме.

2. Охарактеризованы и описаны направления исследования проблемы развития мышления у детей дошкольного возраста. Проанализированы достижения российской и зарубежной психологической и педагогической наук. Дано определение мышления, как психологического процесса вообще, выделены его разные виды, обозначенные учеными.

3. В анализе процесса развития математического мышления у детей старшего дошкольного возраста автор исследования согласен с положениями, содержащимися в трудах Р.А. Атаханова о том, что математическое развитие детей является процессом качественного перехода одного компонента математического мышления в другой, что и позволяет усваивать аналогичные математические отношения. Р.А. Атаханов выделил компоненты математического мышления: анализ; планирование; рефлексия.

4. Математическое образование для развития математического мышления на различных этапах дошкольного детства должно обеспечивать продвижение ребенка по познавательным уровням усвоения математического содержания: от сенсорно-предметного к образному.

5. Условия, необходимые для развития математического мышления у ребенка, должны учитывать необходимость преемственности дошкольной и школьной ступеней в системе развивающего образования, основанного на едином концептуальном подходе к выбору методологии и содержания математического образования детей дошкольного возраста, которое предусматривает:

- становление и развитие математического и критического мышления;

- формирование умственной правдивости и объективности, умения преодолевать мыслительные стереотипы, появляющиеся под влиянием жизненного опыта;
- формирование мыслительных умений, необходимых для приспособления в современном информационном обществе;
- повышение интереса к математическому творчеству и развитие математических способностей;
- воспитание креативных качеств личности и способности принимать самостоятельные решения, способствующих социальной мобильности.

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

2.1. Выявление уровня развития математического мышления у старших дошкольников на констатирующем этапе эксперимента

Для определения уровня развития компонентов математического мышления у детей старшего дошкольного возраста проведено экспериментальное исследование.

Цель экспериментального исследования: выявить уровень развития математического мышления у детей старшего дошкольного возраста

Для диагностики использовалась подход, изложенный в методике Р.А. Атахановой «Методика А.Р.П.» (А. – анализ; Р. – рефлексия; П. – планирование), сама данная методика напрямую не применима для диагностирования детей дошкольного возраста, так как предлагаемые автором задачи, сложны для дошкольников.

Задачи:

- Выявить уровень развития компонентов математического мышления у детей старшего дошкольного возраста.
- Определить динамику развития компонентов математического мышления у детей контрольной и экспериментальной групп.

Исследование осуществлялось на базе МБ ДОУ «Детский сад № 44» города Краснотурьинск. В эксперименте приняли участие 20 детей старшего дошкольного возраста.

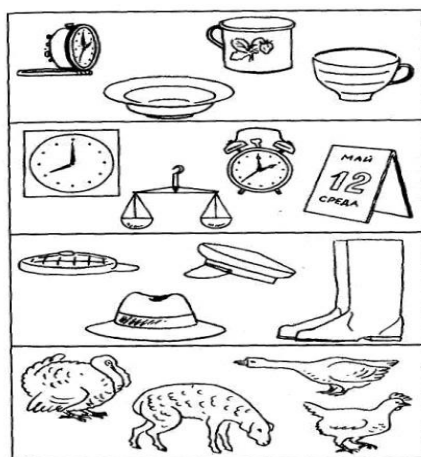
Для выявления уровня развития компонентов математического мышления у детей старшего дошкольного возраста использовались:

- Методика Р.С. Немова, цель которой выявление уровня развития компонента – анализ;
- Методика Н.А. Бернштейна, цель которой выявление уровня развития планирования;

- Методика Н.Л. Белопольской «Четвертый лишний» - рефлексия.

Методика «Что здесь лишнее?» направлена на выявление уровня анализа, предназначена для детей от 6 до 8 лет.

В методике детям предлагается серия картинок, на которых представлены группы разных предметов, и дается следующая инструкция:



«Посмотри, здесь нарисованы картинки, они расположены рядами. В каждом ряду один из четырех изображенных на ней предметов является лишним. Внимательно посмотри на картинки, подумай и скажи, какой предмет и почему является лишним». На решение задачи отводится 3 минуты.

Для оценки результатов использована 10 - бальная система:

10 баллов ребенок получает, если он выполнил задание меньше, чем 1 мин, и не только правильно указал лишние изображения на всех картинках, но и дал развернутые объяснения, почему он считает их лишними.

8 - 9 баллов ребенок получает, если он выполнил задание за время от 1 мин. до 1,5 мин.

6 - 7 баллов ребенок получает, если он выполнил задание за время от 1,5 до 2,0 мин

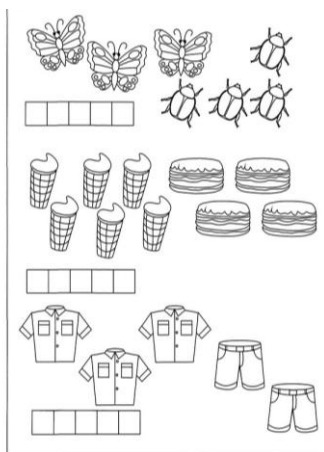
4 - 5 баллов ребенок получает, если он выполнил задание за время от 2,0 до 2,5 мин.

2 - 3 балла ребенок получает, если он выполнил задание за время от 2,5 мин до 3 мин.

0 - 1 балл ребенок получает, если он совсем не справился с заданием.

Выводы об уровнях развития такого компонента, как анализ делается в соответствии с указанными в методике: 10 баллов - очень высокий; 8-9 баллов - высокий; 4 - 7 баллов - средний; 2 - 3 балла - низкий; 0 - 1 балл - очень низкий.

Методика «Последовательность решений» направлена на выявления уровня планирования. Ребенку предъявляется серия сюжетных картинок, и дается следующая инструкция:



«Посмотри, перед тобой лежат картинки, на которых нарисованы разные предметы. С ними могут быть составлены задачи. Подумай, составь свои задачи и реши все задачи по порядку. Запиши решения в клеточках».

Таким образом, задание состоит из двух частей: 1) составление и решение задачи; 2) запись результата решения.

Выводы об уровне развития компонента планирования делаются по трем уровням:

- высокий, 3 балла – ребенок самостоятельно и достаточно быстро составил и решил предложенные задачи, записал результат.

- средний, 2 балла – ребенок правильно или с небольшой помощью взрослого составил задачи, решил их, но допустил небольшие ошибки при записи результатов.

- низкий, 1 балл - ребенок не смог справиться с заданием.

Методика «Четвёртый лишний» направлена на выявление уровня рефлексии. При проведении методики используется вербальный материал.

Ребенку дается инструкция: «Слушай внимательно. Сейчас я буду называть последовательно группы предметы, а ты должен подумать и сказать, что в каждой группе слов является лишним и почему? Объясни свой ответ».

Исследователь перечисляет испытуемому предметы. Например, треугольник, прямоугольник, квадрат – круг. Ребенок, не имея перед глазами картинки, должен назвать, что лишнее в каждой группе слов и объяснить, почему он так думает, и считает именно этот предмет лишним.

Выводы об уровне развития рефлексии делаются в соответствии с методикой:

- высокий, 8 - 9 баллов – ребенок самостоятельно называет выбранный им лишний предмет, объясняет свой ответ за время от 1 мин. до 1,5 мин.

- средний, 4 - 7 баллов – ребенок самостоятельно называет лишний предмет, но затрудняется объяснить свое мнение - выполнил задание за время от 1,5 до 2,5 мин

- низкий уровень, 2 - 3 балла - ребенок получает, если он выполнил задание за время от 2,5 мин до 3 мин.

- очень низкий уровень, 0 - 1 балл - ребенок получает, если он совсем не справился с заданием.

Все баллы, набранные по трем методикам исследования, суммируются и выделяются **критерии** анализа содержания диагностирующих методик.

Высокий уровень – 23 - 19 балла.

Составляют дети, которые с интересом принимают все задания, выполняют их самостоятельно, действуя на уровне практической ориентировки, а в некоторых случаях и на уровне зрительной ориентировки. При этом они очень заинтересованы в результате своей деятельности.

Средний уровень – 16 - 12 балла.

Составляют дети, которые заинтересованно сотрудничают с взрослыми. Они сразу же принимают задания, понимают условия этих заданий и стремятся к их выполнению. Однако самостоятельно, во многих случаях, они не могут найти адекватный способ выполнения и часто обращаются за помощью к взрослому. После показа способа выполнения задания педагогом многие из них могут самостоятельно справиться с заданием, проявив большую заинтересованность в результате своей деятельности.

Низкий уровень - меньше 12 баллов.

Составляют дети, которые в своих действиях не руководствуются инструкцией, не понимают цель задания, а поэтому не стремятся его выполнить.

В результате проведения констатирующего эксперимента были получены следующие данные:

Таблица 2

Количественные показатели результатов диагностики

№ п/п	Фамилия, имя ребенка	Задание 1	Задание 2	Задание 3	Общее кол-во баллов
Экспериментальная группа					
1	Настя С.	5	2	5	12
2	Саша Ш.	2	2	4	8
3	Ира К.	6	2	5	13
4	Лера М.	8	3	8	19
5	Вова Р.	2	1	2	5

Продолжение таблицы 2

6	Ульяна П.	3	1	4	8
7	Катя Ф.	5	2	6	13
8	Семён Р.	6	3	8	17
9	Маша Н.	5	2	6	13
10	Коля К.	3	1	4	8
Средний балл по группе				11	
	Контрольная группа				
1	Миша В.	2	2	2	6
2	Лера З.	7	2	6	15
3	Злата В.	8	3	6	17
4	Влад П.	8	3	8	19
5	Даша О.	9	2	9	21
6	Никита С.	2	1	1	4
7	Егор В.	3	2	4	9
8	Лена М.	5	2	5	12
9	Алина Т.	3	1	4	8
10	Петя Ч.	5	2	7	14
Средний балл по группе				12	

Методика №1. «Что здесь лишнее?» - анализ.

В ходе проведения данной методики выявлено, что 5 человек из детей экспериментальной группы справились с заданием: 1 человек имеет высокий

уровень анализа, а 4 человека показали средний уровень. Такие дети умеют анализировать, достигать правильности выполнения задания, но не всегда могут дать объяснение своему мнению или выбору. У 5 человек определился низкий уровень. Эти дети не справились с выполнением задания, не владеют операцией анализа.

В контрольной группе - 6 детей справились с заданием: 3 показали высокий уровень, 3 - средний уровень.

Методика №2. «Последовательность решений» - планирование.

В ходе исследования детей с использованием данной методики выявлено, что 7 человек детей экспериментальной группы самостоятельно составили и решили задачи правильно: 2 человека имеют высокий уровень планирования, а 5 - средний уровень. У 3 человек обнаружен низкий уровень развития, то есть они испытывают затруднения в планировании своих умственных действий при объяснении итогового результата решения задачи.

В контрольной группе 8 человек из детей справились с поставленной задачей: 2 человека - на высоком уровне и 6 - на среднем уровне. Количество детей, которые испытывали затруднения при выполнении задания в контрольной группе совсем не стали его выполнять составило 2 человека.

Методика № 3. «Четвертый лишний» - рефлексия.

По результатам подведения итогов проведенной методики выяснилось, что результаты в контрольной и экспериментальной группах одинаковые, так как только 6 детей выполнили задание: 2 человека – на высоком уровне и 4 человека - на среднем; а 4 человека из детей показали низкий уровень .

Таким образом, сравнительный анализ данных полученных в результате проведенного исследования по всем использованным методикам свидетельствует, что у детей старшего дошкольного возраста из экспериментальной группы уровень сформированности компонентов математического мышления ниже, чем у детей старшего дошкольного возраста из контрольной группы. Преобладает по сформированности у детей обеих групп такой компонент математического мышления, как планирование

- П, затем за ним следует анализ - А, а на самом последнем месте рефлексия - Р, так как дети старшего дошкольного возраста испытывают особые трудности при объяснении способов выполнения заданий.

2.2.Содержание педагогического опыта, направленного на развитие компонентов математического мышления у детей старшего дошкольного возраста

После результатов констатирующего эксперимента было решено:

- спроектировать педагогическую деятельность в центре занимательной математике по развитию уровней математического мышления детей 5 – 6 лет путем обогащения дидактическими играми и пособиями предметно-развивающей среды;

- совершенствовать условия для развития математического мышления ребёнка, при которых он проявлял бы самостоятельность в выборе игрового материала, исходя из развивающихся у него потребностей, интересов и способностей.

Работа строилась в несколько этапов:

1 этап – подготовительный: проведение анализа условий развития компонентов математического мышления у старших дошкольников; изучение методической и педагогической литературы по теме; составление плана работы с детьми, родителями; проведение констатирующего этапа опытно – поисковой работы.

2 этап – основной: подбор и изготовление дидактических игр и пособий для практического оснащения уже имеющейся развивающей предметно – пространственной среды группы; использование УМК Е.В. Колесниковой по развитию математического мышления у дошкольников.

3 этап – заключительный: проведение итоговых диагностических исследований; осуществление анализа работы.

Проанализировав уже существующую развивающую предметно - пространственную среду, а так же изучив результаты начальной диагностики, было решено пополнить центр «Заниматика» новыми дидактическими играми по следующим направлениям:

- Развитие компонента математического мышления – анализ.

Дидактическая игра «Геометрический планшет» (по аналогии игры «Геоконт» автор В. Воскобович) была изготовлена по аналогии игры В. Воскобовича и пользовалась большой популярностью у ребят. Во время апробации игры дети совместно с воспитателем учились работать по схеме, ориентироваться на плоскости, видеть связь между предметом и его абстрактными изображением, а затем в самостоятельной деятельности придумывали интересные силуэты. Ребята научились сравнивать предметы контрастных и одинаковых размеров; при сравнении предметов соизмерять один предмет с другим по заданному признаку величины (длине, ширине, высоте, величине в целом); закрепили знание геометрических фигур и научились описывать их по характерным признакам, определяя их пространственное расположение. Ребятам настолько понравилось «рисовать резиночками», что было решено изготовить еще один планшет.

Дидактическое пособие «Математический паровозик» была предложена детям с опережающим развитием, формирует умение производить анализ числа первого десятка. В ходе игры в кармашек паровозика помещается цифра и игроку нужно подобрать карточку с вариантом ответа, обращалось внимание детей на то, что вариантов ответа может быть несколько. В пробной игре принимали участие дети всей группы, но в дальнейшем она была востребована только у шестерых детей, которые уже свободно оперировали с цифрами.

- Развитие компонента математического мышления – планирование.

Дидактические игры «Собери гусеницу»; «Математическое домино».

- Развитие компонента математического мышления – рефлексия.

Дидактические игры «Для чего еще?»; «Какой цифры не стало?»

Следующим этапом работы по развитию уровней математического мышления у старших дошкольников стало применение в педагогической практике учебно – методического комплекса Е.В. Колесниковой, состоящего из систематизированного материала математического содержания в основу, которого положен принцип постоянного наращивания трудностей в задачах, играх, упражнениях. Гибкость и вариативность их применения, закрепление и усложнение.

В старшем дошкольном возрасте развитие самостоятельности детей, их познавательных интересов, а также освоение ими средств и способов познания определяет возможность более широкого использования рабочих тетрадей и одноразового дидактического материала на печатной основе. Дидактический материал с заданиями был расположен в центре «Заниматика», что бы у детей была возможность воспользоваться ими в любой момент.

Созданные условия в первую очередь учитывали индивидуальные социально - психологические особенности ребенка, тем самым обеспечивая оптимальный баланс совместной и самостоятельной деятельности. Сильные в интеллектуальном развитии дети не нуждались в объяснении задач, действий, результатов деятельности. В этом случае педагог выполнял роль консультанта, затем наблюдателя, предлагая таким детям проделать не один, а два или несколько вариантов игры на усложнение.

Привлекая к играм малоактивных детей, которым нужно многократное объяснение, совместное выполнение действия, показ, педагогу целесообразно выступать в роли активного помощника, соучастника до тех пор, пока ребенок в этом нуждается.

Вниманию детей предлагались дидактические материалы для одноразового использования с задачами на анализ, планирование и рефлекссию (Приложение), а так же математические занимательные игры на печатной основе с заданиями «Найди отличия на двух картинках»,

«Лабиринты», «Продолжи цепочку». В ходе решения задач на смекалку и головоломок дети учились планировать свои действия, обдумывать их, искать ответ, догадываться о результате, проявляя при этом творчество.

2.3. Выявление динамики уровня развития мышления у детей старшего дошкольного возраста на контрольном этапе эксперимента

Для выявления результативности осуществленной деятельности на формирующем этапе эксперимента было проведено диагностическое исследование на контрольном этапе.

На данном этапе исследования применялся тот же диагностический инструментарий, что и на констатирующем этапе. Для выявления эффективности проделанной работы на формирующем этапе эксперимента диагностика проводилась как с детьми экспериментальной, так и с детьми контрольной групп.

Таблица 3

Количественные показатели результатов диагностики

№ п/п	Фамилия, имя ребенка	Задание 1	Задание 2	Задание 3	Общее кол-во баллов
Экспериментальная группа					
1	Настя С.	6	2	6	14
2	Саша Ш.	5	2	5	12
3	Ира К.	7	3	5	15
4	Лера М.	9	3	10	22
5	Вова Р.	4	2	2	8

Продолжение таблицы 3

6	Ульяна П.	5	2	5	12
7	Катя Ф.	7	3	6	16
8	Семён Р.	9	3	8	20
9	Маша Н.	6	3	6	15
10	Коля К.	3	2	4	9
Средний балл по группе				14	
Контрольная группа					
1	Миша В.	2	2	2	6
2	Лера З.	7	2	6	15
3	Злата В.	8	3	6	17
4	Влад П.	9	3	8	20
5	Даша О.	9	3	10	22
6	Никита С.	2	1	2	5
7	Егор В.	3	2	4	9
8	Лена М.	5	2	5	12
9	Алина Т.	3	1	4	8
10	Петя Ч.	5	2	7	14
Средний балл по группе				13	

Сравнение показателей среднего балла в каждой группе свидетельствует об очевидных изменениях. Если на констатирующем этапе

эксперимента средний балл контрольной группы был выше, чем средний балл экспериментальной группы, то по результатам контрольного эксперимента можно заметить обратное.

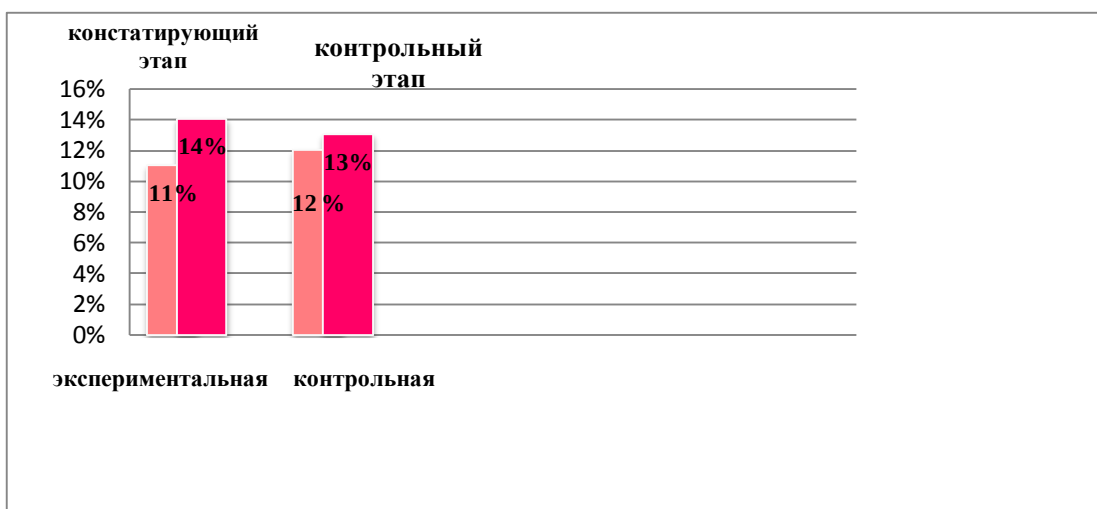


Рис. 1 Сравнение уровней развития математического мышления

Как показывает диаграмма данных, в обеих группах наблюдается увеличение среднего балла, но в экспериментальной группе это увеличение значительно больше, чем в контрольной и составляет - 3 балла и 1 балл - в контрольной.

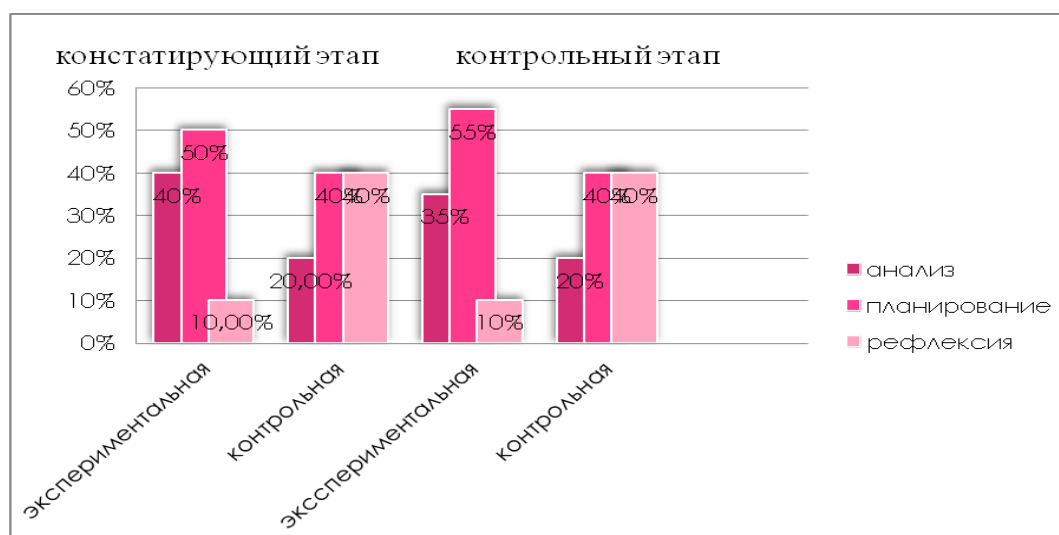


Рис.2 Анализ изменения уровня развития компонентов математического мышления

Как видно из диаграммы, в экспериментальной группе число детей со способностью планировать свою деятельность увеличилось. Такой компонент, как анализ уменьшился, а рефлексия осталась на том же уровне. Соответственно, в контрольной группе значительных изменений по уровням развития всех компонентов математического мышления: анализ, планирования и рефлексии не наблюдается. Хотя у некоторых детей изменилась оценка, полученная по показателям за исполнение диагностических заданий. Но следует признать, что изменения в оценках не стало показателем перехода к повышению уровня развития мышления на констатирующем этапе эксперимента.

Проделанная работа по созданию условий, направленных на развитие компонентов математического мышления дала свои положительные результаты. Стабильная, систематическая деятельность в данном направлении позволила повысить уровень математического мышления у воспитанников, возрос интерес к интеллектуальным играм, дети научились рассуждать, обосновывать ход поисков решения заданий, находить несколько вариантов решения проблемных математических ситуаций.

Вывод по II главе

Анализ результатов диагностического исследования уровня развития компонентов математического мышления у дошкольников контрольной группы позволил определить, что для них характерны следующие особенности: недостаточность сформированности умения сравнивать отдельные части и целое, вследствие неумения производить анализ, устанавливать причинно-следственные связи и отношения, ограниченность объема переработки перцептивной информации, трудности организации смысловых и вербализованных структур, содержащих значительное количество данных. Это свидетельствует о неразвитости аналитико-синтетических мыслительных способностей детей, а конкретно, о таких

недостатках в развитии компонентов математического мышления, как анализ, планирование и рефлексия.

Дети экспериментальной группы, по сравнению с детьми контрольной группы, показали более высокий уровень умения выделять и различие в объектах, и определять общие признаки. Задания, предоставляемые детям экспериментальной группы, выполнялись ими лучше, чем такие же задания детьми в контрольной группе. Деятельность детей экспериментальной группы можно охарактеризовать как наполненную целенаправленностью и осознанностью. Детями данной группы совершались действия для планирования своей мыслительной деятельности, соответствующей предъявляемым заданиям.

Таким образом, анализ показал, что у дошкольников контрольной группы, уровень сформированности компонентов математического мышления более низкий по сравнению с детьми экспериментальной группы.

В экспериментальной группе преобладающая часть детей имеет устойчивый интерес к поиску ответов и решению математических заданий. Возросла степень их активности в самостоятельной мыслительной деятельности. Дети стали чаще рассуждать, формулировать свои суждения и доказательства.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Мышление получает свое развитие в течение всей жизни человека и связано с осуществлением им деятельности. Каждый возрастной этап в развитии мышления человека характеризуется наличием своих особенностей.

В развитии мышления в дошкольном возрасте преобладает формирование отдельных структурных компонентов, целостность становления которых обеспечивается применением интересных занимательных математических заданий и упражнений при выполнении психолого-педагогических требований, создающих условия для комплексного влияния на чувственную, познавательную и мотивационную сферы ребёнка. Для этого используют систему математических задач, направленных на осознание отличительных признаков предметов; понимание взаимосвязи признаков объекта; сравнение и объединение признаков предметов; умение дать словесный анализ признаков объекта; группировать объекты на основе наглядно предложенных схем и таблиц. При выполнении таких факторов осуществляется становление и развитие математического мышления. Дошкольник научается решать задачи математического содержания, на основе чего и происходит развитие таких компонентов, как анализ, планирование и рефлексия по классификации Р.А. Атахановой.

Для качественного развития математического мышления у детей старшего дошкольного возраста требуется комплексная система педагогических условий, обеспечивающая развитие каждой составляющей. Педагогические условия развития математического мышления у дошкольников вызваны объективными целями, такими как: умением решать математические задачи, планировать свою деятельность и делать выводы, так и субъективными: повышением уровня математического развития, творческих способностей ребенка.

Результативность развития математического мышления у детей старшего дошкольного возраста при выполнении требуемых педагогических

условий подкрепляется использованием приемов педагогической поддержки детей педагогами и родителями, создающими комфортные условия и благоприятную эмоциональную атмосферу деятельности.

Для изучения у детей старшего дошкольного возраста уровня развития математического мышления применялись диагностические карты, включающие: методику «Что здесь лишнее?» Р.С. Немова; методику «Последовательность решений» Н.А. Бернштейна; методику «Четвертый лишний» Н.Л. Белопольской, позволяющие измерить уровень способности детей анализировать, выделять существенное содержание, делать выводы, планировать свои действия.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аргинская, И. И. Математика, математические игры [Текст] / И. И. Аргинская. - Самара: Федоров, 2007. - 32 с.
2. Атаханов, Р. А. К диагностике развития математического мышления [Текст] // Вопросы психологии. - 1992. - № 12. - С. 60 - 67.
3. Атаханов, Р. А. Уровни развития математического мышления [Текст] / Под ред. В. В. Давыдова. - Душанбе, 1993. - 174 с.
4. Безруких, М. М. Чему и как учить до школы [Текст] // Дошкольное воспитание. - 2002. - № 3. - С. 62 - 65.
5. Белошистая, А. В. Развитие логического мышления младших школьников на основе использования специальной систем занятий: Монография [Текст] / А. В. Белошистая, В. В. Левитес. - Мурманск: МГПУ, 2009. - 104 с.
6. Белошистая, А. В. Развитие логического и алгоритмического мышления младшего школьника [Текст] / А. В. Белошистая, В. В. Левитес // Начальная школа + До и после. - 2006. - № 9. - С. 15 - 17.
7. Белошистая, А. В. Дошкольный возраст: формирование первичных представлений о натуральных числах [Текст] // Дошкольное воспитание. - 2002. - № 8. - С. 11 - 13.
8. Белошистая, А. В. Формирование и развитие математических способностей дошкольников: вопросы теории и практики [Текст] / курс лекций для студ. дошк. факультетов высш. учеб. заведений. - М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2003. - 400 с.
9. Блонский, П. П. Память и мышление [Текст] / П.П. Блонский. - изд. дом «Питер», 2001. - 288 с.
10. Валло, А. Психическое развитие ребёнка [Текст] / А. Валло. - изд. дом. «Питер», 2001. - 208 с.
11. Вейль, Г. Математическое мышление [Текст] / Г. Вейль. - М.: Наука, 2005. - 400 с.

12. Венгер, Л. А. Игры и упражнения по развитию умственных способностей у детей дошкольного возраста [Текст] / Л.А. Венгер, О.М. Дьяченко. - М.: Просвещение, 1989. - 127 с.

13. Выготский, Л. С. История развития высших психических функций [Текст] / Л. С. Выготский. собр. соч. в 6 – ти т. т.3. М.: Педагогика, 1983. - 368 с.

14. Выготский, Л. С. Конспект об игре [Текст] / Л. С. Выготский. - М.: Эксмо, 2004. - 512 с.

15. Выготский, Л. С. Мышление и речь [Текст] / Л. С. Выготский. - М.: Академия, 2000. – С. 30 - 54.

16. Гальперин, П. Я. Введение в психологию [Текст]: учебное пособие для вузов / П. Я. Гальперин. - М.: Книжный дом «Университет», 1999. - 332 с.

17. Гусев, В. А. Психолого-педагогические основы обучения математике [Текст] / В. А. Гусев. - М.: ООО «Издательский центр «Академия», 2003. - 432 с.

18. Давыдов, В. В. Концепция гуманизации российского начального образования (необходимость и возможность создания целостной системы развивающего начального образования) [Текст] / В. В. Давыдов // Психологическая наука и образование / Психологический институт Российской академии образования: Международный образовательный и психологический колледж. - М. - 2000. - № 2. – С. 5 - 18.

19. Давыдов, В. В. Проблемы развивающего обучения [Текст] / В. В. Давыдов. - М.: Педагогика, 1999. - 167 с.

20. Зак, А. С. Как развивать логическое мышление?: 800 занимательных задач для детей 6 - 15 лет [Текст] / А. С. Зак. - М.: Аркти, 2001. - 144 с.

21. Зак, А. З. Как определить уровень развития мышления школьника [Текст] / А. З. Зак. - М., 1982. - 96 с.

22. Инельдер, Б. Генезис элементарных логических структур [Текст] /

23. Б. Инельдер. - М.: изд. ЭКСМО – пресс, 2002. - 416 с.

24. Кордемский, Б. А. Математическая смекалка [Текст] / Б. А. Кордемский. - М.: изд. дом ОНИКС, 2000. - 576 с.
25. Колягин, В. А. Логопсихология [Текст] / В. А. Колягин: учеб. пос. для студ. высших учебных заведений. - М.: Академия, 2006. - 320 с.
26. Леонтьев, А. Н. Деятельность. Сознание. Личность [Текст] / А. Н. Леонтьев. - Политиздат, 1995. - 216 с.
27. Леушина, А. М. Занятия по счету в детском саду. [Текст] / А. М. Леушина. - М.: «Просвещение», 1965. - 190 с.
28. Меерович, М. И. Основы культуры мышления [Текст] / М. И. Меерович, Л. И. Шрагина // Школьные технологии. - 1997. - № 5. - С. 6 - 9.
29. Мурашковская, И. М. Игры для занятий ТРИЗ с детьми младшего возраста [Текст] / И. М. Мурашковская, Ю. С. Мурашковский. - Гомель, 1999. - 167 с.
30. Никитин, Б. П. Ступеньки творчества или развивающие игры [Текст] / Б. П. Никитин. - М., 1991. - 67 с.
31. Ниренберг, Д. И. Искусство творческого мышления [Текст] / Д. И. Ниренберг. - Минск, 1996. - 240 с.
32. Немов, Р. С. Общая психология [Текст] / Р.С. Немов. - М.: изд. центр ВЛАДОС, 2003. - 668 с.
33. Оригами и педагогика: материала I Всерос. конф. преподавателей оригами [Текст]. - М.: Аким, 1996. - 160 с.
34. Ожегов, С. И. Толковый словарь русского языка. Жанр: Словарная справочная литература [Текст] / С.И. Ожегов.- М.: Мир и Образование, Оникс, 2011. - 736 с.
35. Пиаже, Ж. Коррекционная педагогика [Текст] / Под ред. Г. Ф. Кумариной. - М., 2003. – С. 291 - 312.
36. Пиаже, Ж. Психология интеллекта [Текст] / Ж. Пиаже // Избранные психологические труды. - М.: Просвещение, 1969. – 42 с.

37. Пороцкая, Е. Л. Дошкольный возраст: Основные этапы развития познавательных способностей [Текст] / Е. Л. Пороцкая // Дошкольное воспитание. - 1995. - № 2. - С. 42 – 46.
38. Ревина, Е. Г. О возможностях развития логического мышления младших школьников в условиях целенаправленного обучения [Текст] / Е. Г. Ревина // Межвузовский сборник научно-технических статей. - Вольск: ВВВУТ, 2007. - С. 141 - 145.
39. Ревина, Е. Г. Структурирование учебного материала как условие формирования мыслительных операций [Текст] / Е. Г. Ревина // Межвузовский сборник научных статей. - Саратов: СВИ ВВ МВД России, 2004. – С.237 – 239.
40. Репина, Г. А. Математическое развитие дошкольников: Современные направления [Текст] / Г. А Репина. - М.: Сфера, 2008. - 128 с.
41. Рубинштейн, С. Л. Основы общей психологии [Текст] / С. Л Рубинштейн. - СПб: изд. «Питер», 2000. - 712 с.
42. Стародубцева, И. В. Игровые занятия по развитию памяти, внимания, мышления и воображения у дошкольников [Текст] / И. В Стародубцева, Т. П. Завьялова. - М.: Аркти, 2008. - 72 с.
43. Смиронова, Е. О. Психология ребенка [Текст]. / Е. О Смиронова. - М.: Издательство Академия, 1997. - 306 с.
44. Талызина, Н. Ф. Формирование приемов математического мышления [Текст] / Н. Ф. Талызина. - М.: Вентана - Граф, 1995. - 236 с.
45. Шагреева, О. А. Интеллектуальное развитие и воспитание дошкольников [Текст] / О. А. Шагреева, Е. В. Родина, Н. А М Стародубова. - Академия, 2002. - 208с.
46. Шеляховская, Н. К. О проявлении и развитии математического мышления дошкольников [Текст] / Н. К. Шеляховская, Т. Н. Дацюк // Резервы познавательной деятельности учащихся и развивающее обучение. - М., 1990. - С. 76 - 86.

47. Щербакова, Е. И. Теория и методика математического развития дошкольников [Текст] / Е. И. Щербакова. - Воронеж: издательство НПО «МОДЕК», 2005. - 392 с.

48. Эльконин, Д. Б. Детская психология [Текст] / Д. Б. Эльконин. - М.: Академия, 2006. - 384 с.

49. Эльконин, Д. Б. Психологические вопросы дошкольной игры [Текст] / Д. Б. Эльконин // Вопросы психологии ребёнка дошкольного возраста. - 1995. – № 3. – С.26 - 43.

Комплекс «Занимательная математика».

1. Две девочки сажали деревья, а одна - цветы. Что сажала Таня, если Света с Ларисой и Лариса с Таней сажали разные растения?
2. Три девочки нарисовали двух кошек и одного зайца, каждая по одному животному. Что нарисовала Ася, если Катя с Асей и Лена с Асей нарисовали разных животных?
3. Два мальчика купили марки, один - значок и один - открытку. Что купил Толя, если Женя с Толей и Толя с Юрой купили разные предметы, а Миша купил значок?
4. Два мальчика жили на одной улице, а два - на другой. Где жили Петя и Коля, если Олег с Петей и Андрей с Петей жили на разных улицах?
5. Две девочки играли в куклы, а две - в мяч. Во что играла Катя, если Алена с Машей и Маша со Светой играли в разные игры, а Маша играла в мяч?
6. Ира, Наташа, Оля и Оксана вышивали разные картинки. Две девочки вышивали цветок, две - домик. Что вышивала Наташа, если Ира с Наташей и Наташа с Олей вышивали разные картинки, а Оксана вышивала домик?
7. Мальчики читали разные книги: один - сказки, другой - стихи, двое других - рассказы. Что читал Витя, если Леша с Витей и Леша с Ваней читали разные книги, Дима читал стихи, а Ваня с Димой тоже читали разные книги?
8. Две девочки играли на пианино, одна на скрипке и одна на гитаре. На чем играла Саша, если Юля играла на гитаре, Саша с Аней и Марина с Сашей играли на разных инструментах, а Аня с Юлей и Марина с Юлей тоже играли на разных инструментах?
9. Две девочки плыли быстро и две медленно. Как плыла Таня, если Ира с Катей и Ира с Таней плыли с разной скоростью, Света плыла медленно, а Катя со Светой тоже плыли с разной скоростью?

10. Два мальчика сажали морковь и два - картошку. Что сажал Сережа, если Володя сажал картофель, Валера с Сашей и Саша с Володиём сажали разные овощи, а Валера с Сережей тоже сажали разные овощи?

Задачи на анализ.

Начинать обучение решению таких задач можно с самых простых, в которых требуется ответить на один вопрос и которые опираются на наглядные представления.

1. "Галя веселее Оли, а Оля веселее Иры. Нарисуй рот Иры. Раскрась красным карандашом рот самой веселой девочки.



Кто из девочек самый грустный?

2. "Волосы у Инны темнее, чем у Оли. Волосы у Оли темнее, чем у Ани. Раскрась волосы каждой девочки. Подпиши их имена. Ответь на вопрос, кто светлее всех?"



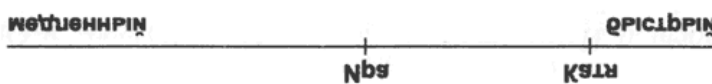
3. "Толя выше Игоря, Игорь выше Коли. Кто выше всех? Покажи рост каждого мальчика".



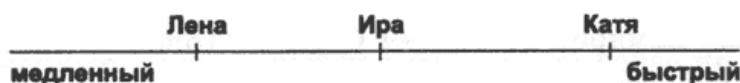
Графическое изображение транзитивного отношения величин значительно упрощает понимание логической структуры задачи. Поэтому, когда ребенок затрудняется, мы советуем использовать прием изображения отношения величин на линейном отрезке. Например, дана задача: "Катя быстрее Иры, Ира быстрее Лены. Кто быстрее всех?". В этом случае объяснение может строиться следующим образом: "Посмотри внимательно на эту линию.



С одной стороны располагаются дети самые быстрые, с другой - медленные. Если Катя быстрее Иры, то где мы поместим Катю, а где Иру? Правильно, Катя будет справа, где быстрые дети, а Ира слева, т.к. она более медлительна. Теперь сравним Иру и Лену.



Мы знаем, что Ира быстрее Лены. Где мы тогда поместим Лену относительно Иры? Правильно, еще левее, т.к. она медленнее Иры.



Посмотри внимательно на чертеж. Кто же быстрее всех? а медленнее?".

Ниже приведены варианты математических задач, которые делятся по степени сложности на три группы:

- 1) задачи 1-12, в которых требуется ответить на один вопрос;
- 2) задачи 12-14, в которых нужно ответить на два вопроса;
- 3) задачи 15 и 16, решение которых предполагает ответ на три вопроса.

Особое значение имеют «сказочные» задачи, в которых отношения между величинами построены таким образом, каких в жизни не бывает. Важно, чтобы ребенок смог отвлечься от жизненного опыта и пользовался теми условиями, какие даются в задаче.

Варианты задач.

1. Саша грустнее, чем Толик. Толик грустнее, чем Алик. Кто веселее всех?
2. Ира аккуратнее, чем Лиза. Лиза аккуратнее, чем Наташа. Кто самый аккуратный?
3. Миша сильнее, чем Олег. Миша слабее, чем Вова. Кто сильнее всех?
4. Катя старше, чем Сережа. Катя младше, чем Таня. Кто младше всех?
5. Лиса медлительнее черепахи. Лиса быстрее, чем олень. Кто самый быстрый?
6. Заяц слабее, чем стрекоза. Заяц сильнее, чем медведь. Кто самый слабый?
7. Саша на 10 лет младше, чем Игорь. Игорь на 2 года старше, чем Леша. Кто младше всех?

8. Ира на 3 см ниже, чем Клава. Клава на 12 см выше, чем Люба. Кто выше всех?

9. Толик намного легче, чем Сережа. Толик немного тяжелее, чем Валера. Кто легче всех?

10. Вера немного темнее, чем Люда. Вера намного светлее, чем Катя. Кто светлее всех?

11. Леша слабее, чем Саша. Андрей сильнее, чем Леша. Кто сильнее?

12. Наташа веселее, чем Лариса. Надя грустнее, чем Наташа. Кто самый грустный?

13. Света старше, чем Ира, и ниже, чем Марина. Света младше, чем Марина, и выше, чем Ира. Кто самый младший и кто ниже всех?

14. Костя сильнее, чем Эдик, и медленнее, чем Алик. Костя слабее, чем Алик, и быстрее, чем Эдик. Кто самый сильный и кто самый медлительный?

15. Оля темнее, чем Тоня. Тоня ниже, чем Ася. Ася старше, чем Оля. Оля выше, чем Ася. Ася светлее, чем Тоня. Тоня младше, чем Оля. Кто самый темный, самый низкий и самый старший?

16. Коля тяжелее, чем Петя. Петя грустнее, чем Паша. Паша слабее, чем Коля. Коля веселее, чем Паша. Паша легче, чем Петя. Петя сильнее, чем Коля. Кто самый легкий, кто веселее всех, кто самый сильный?

НОРМОКОНТРОЛЬ

ФИО Фогель О.Н.
Кафедра ТМОРМУ
результаты проверки наличие копирования
кредит

Дата 4.12.12

Ответственный
нормоконтролер


(подпись)

Бендерев Г.П.
(ФИО)

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

о результатах проверки ВКР системой «Антиплагиат».

На основании контракта с ЗАО «Анти-Плагиат» № 3/5-17 от 09.03.2017 года
«Обеспечение доступа к информации системы автоматизированной проверки
текстов «Антиплагиат» проверена работа студента УрГПУ

ФИО Фогель Ольга Николаевна
института/факультета ИПИПД получены следующие результаты:
Оригинальный текст составляет 72,28

Дата 04.12.12

Ответственный
подразделения Т.В. Никулина
подпись

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Уральский государственный педагогический университет»
Институт педагогики и психологии детства

ОТЗЫВ
руководителя выпускной квалификационной работы

Тема ВКР «Условия развития математического мышления детей старшего дошкольного возраста»

Студента **Фогель Ольги Николаевны**

Обучающегося по ОПОП «Дошкольное образование»,
заочной формы обучения

Студент при подготовке выпускной квалификационной работы проявил готовность использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования; устанавливать приоритеты и методы решения поставленных задач.

В процессе написания ВКР студент не в полной мере проявил такие личностные качества, как самостоятельность, ответственность и аккуратность.

Студент старался рационально планировать время выполнения работы, соблюдать график написания ВКР. При написании работы обоснованно использовал методы научного исследования, консультировался с руководителем, не полностью учитывал все замечания и рекомендации. Показал достаточный уровень работоспособности и прилежания.

Содержание ВКР не полностью систематизировано, имеющиеся выводы не всегда отражают содержание параграфа, главы. При написании работы пользовался научной литературой профессиональной направленности.

Заключение частично соотнесено с задачами исследования, отражает некоторые выводы.

ОБЩЕЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Выпускная квалификационная работа студента **Фогель Ольги Николаевны** соответствует требованиям, предъявляемым к квалификационной работе выпускника Института педагогики и психологии детства УрГПУ, и рекомендуется к защите.

Ф.И.О. руководителя ВКР Ручкина В.П.

Должность доцент кафедры ТиМОЕМИИ

Уч. звание доцент.

Уч. степень к.п.н..

Подпись 

Дата 01.12.17