

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
им. В.П. АСТАФЬЕВА (КГПУ им. В.П. Астафьева)

Факультет Начальных классов

Выпускающая кафедра Естествознания, математики и частных методик  
(полное наименование кафедры)

**Черняева Анастасия Валерьевна**

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

**КОМПЛЕКС ЗАДАНИЙ, НАПРАВЛЕННЫЙ НА РАЗВИТИЕ  
ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ  
ПО МАТЕМАТИКЕ**

Направление подготовки/специальность 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
(код направления подготовки)

Профиль Начальное образование и русский язык  
(наименование профиля для бакалавриата)

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

Зав. кафедрой канд. биол.наук, доцент Панкова Е.С.

(ученая степень, ученое звание, фамилия, инициалы)

20.06.2018 Е.С. Панкова  
(дата, подпись)

Руководитель старший преподаватель кафедры ЕМиЧМ Тимофеева Н.Б.

(ученая степень, ученое звание, фамилия, инициалы)

20.06.2018 г. Н.Б. Тимофеева  
(дата, подпись)

Обучающийся Черняева А.В. 20.06.2018  
(фамилия, инициалы) (дата, подпись)

Дата защиты 28.06.2018 г.

Оценка

отлично

(прописью)

Секретарь ЦЭИ Марченко Т.Л.

Красноярск

2018

## Содержание

Введение.....	3
<b>Глава I. Теоретические основы развития логического мышления у младших школьников</b>	
1.1 Понятие логического мышления с позиции педагогики и психологии.....	7
1.2 Особенности развития логического мышления у младших школьников..	13
1.3 Условия развития логического мышления младших школьников на уроках математики.....	23
Выводы по первой главе.....	28
<b>Глава II. Опытнo-экспериментальная работа по выявлению уровня развития логического мышления у младших школьников</b>	
2.1 Исследование уровня развития логического мышления у младших школьников .....	29
2.2 Анализ результатов констатирующего эксперимента.....	39
2.3 Организация и проведение формирующего эксперимента.....	44
Вывод по второй главе.....	57
Заключение.....	59
Список используемой литературы.....	61
Приложения.....	65-81

## **Введение**

Развитие мышления у младшего школьника изучается в процессе того, как он познает окружающий мир, как он выстраивает закономерности, сравнивает, анализирует, устанавливает причинно-следственные связи. Развитие мышления у младших школьников происходит параллельно с развитием речи. Речевое мышление состоит из двух элементов: мысли и слова. Мысль выступает внутренней речью младшего школьника, она содействует более точному запоминанию и усвоению, объединению того, что школьник пытается понять. Речь совмещает в себе мышление и общение. Без активной коммуникативной и поисковой деятельности процесс мышления не является результативным. Логическое мышление формируется на основе образного мышления, это высшая стадия развития мышления у младшего школьника.

В связи с введением ФГОС начального общего образования, учащимся необходимо развить универсальные учебные действия, которые направлены на достижение личностных, метапредметных, предметных результатов. Личностные, регулятивные, коммуникативные и познавательные универсальные учебные действия являются основными видами универсальных учебных действий начального общего образования. В соответствии с стандартами второго поколения познавательные универсальные действия включают: общеучебные, логические, а также постановку и решение проблемы.

*«Логические универсальные действия:* анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных); синтез - составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов; выбор оснований и критериев для сравнения, сериации, классификации объектов; подведение под понятие, выведение следствия; установление причинно-следственных связей; построение логической цепи рассуждений; доказательство; выдвижение гипотез и их обоснование.

Уже в начальной школе дети должны овладеть элементами логических действий (сравнения, классификации, обобщения и др.). Поэтому одной из важнейших задач, стоящих перед учителем начальных классов, является развитие всех качеств и видов мышления, которые позволили бы детям строить умозаключения, делать выводы, обосновывая свои суждения, и, в конечном итоге, самостоятельно приобретать знания и решать возникающие проблемы».

При помощи логического мышления младший школьник сможет повысить гибкость и глубину мышления, увеличить скорость мышления, и развивать память. Также логическое мышление способствует развитию абстрактных представлений, которые формируются в возрасте семи лет. Они представлены в форме цифр и символов. Абстрактное представление является выделением свойств какого-либо признака явления или предмета, который не существует самостоятельно от соответствующего предмета или явления.

Проблемами логического мышления младшего школьника занимались многие психологи и педагоги, как отечественные, так и зарубежные. Например: Зак А.З, Зинченко В.П, Гальперин П.Я, Давыдов В.В, Эльконин Д.Б, Рубенштейн С.Л, Ж. Пиаже, Р. Гайсон, Л.В. Занков, Блонский П. П, Леонтьев А.Н, Лурия А.Р, Смирнов А.А, Величковский Б.М, Вучетич Г.Г, Истомина З. М, Овчинников Г.С. Также методисты: В.А. Гусев, М.И. Зайкин, В.А. Колосова, Ю.М. Колягин, Л.М. Лихтарников, Е.Е. Останина, Л.Г. Петерсон, Д. Пойа, Г.И. Саранцев, Ч. Филлипс, Л.М. Фридман.

В своих исследованиях эти ученые отмечали, что способы организации специальной развивающей работы, зависят от результативности процесса развития логического мышления младших школьников. Также они рассматривали то, что «низкий уровень развития логического мышления, способствует отсутствию глубины, критичности и гибкости мышления: гибкость позволяет находить разные, существенно отличающиеся друг от

друга, решения задачи; глубина характеризует способность анализировать, сравнивать, проникать в суть проблемы; критичность определяется объективностью оценки поступающей информации, стремлением оперировать фактами, а не домыслами».

Развитие логического мышления не реализуется само собой. Необходима целенаправленная работа по развитию логического мышления у младших школьников, в которой они будут не просто решать математические задачи, а решать задачи, которые требуют наличие развитого логического мышления. Данная ситуация осложняется тем, что младшие школьники не могут решать задачи, направленные на развитие логического мышления.

Таким образом, существует необходимость развития логического мышления у младшего школьника в образовательных учреждениях, это и является поводом для выбора темы нашего исследования «Развитие логического мышления младших школьников на уроках математики»

**Цель исследования:** разработать серию занятий по математике, которые будут направлены на развитие логического мышления младших школьников.

**Объект исследования:** процесс развития логического мышления младших школьников.

**Предмет исследования:** актуальный уровень сформированности логического мышления у младших школьников.

**Гипотеза исследования** заключается в предположении о том, что если систематически и целенаправленно использовать на уроках математики специальные задания, то это будет способствовать развитию логического мышления младших школьников.

**Задачи исследования:**

1. Проанализировать психолого-педагогическую литературу по выбранной теме.
2. Выявить особенности развития логического мышления младшего школьника.

3. Выявить уровень развития логического развития младших школьников.
4. Составить программу, направленную на развитие логического мышления младших школьников.
5. Провести качественный и количественный анализ полученных результатов исследования.

**Методы исследования:**

1. Теоретические – это метод теоретического анализа и синтеза, анализ психолого-педагогической литературы;
2. Эмпирические – психолого-педагогический эксперимент, наблюдение, констатирующий эксперимент.
3. Статистические – метод сбора и обработки результатов.

**База исследования:** МБОУ СОШ № 32 Рыбинского района Красноярского края. В исследовании приняли участие младшие школьники 3 «В» класса в количестве 20 человек.

## **Глава I. Теоретические основы развития логического мышления у младших школьников**

### **1.1 Понятие логического мышления с позиции педагогики и психологии**

Мышление человека проявляется при решении любых задач, как математических, так и жизненных. Если эта задача актуальна и не имеет готового решения, то у человека появляется мотив для того, чтобы искать решение данной задачи. Развитое мышление позволяет человеку строить суждения, устанавливать причинно-следственные связи, производить анализ и синтез.

С теоретической точки зрения понятие мышление рассматривается как психический процесс, в котором человек отождествляет уже имеющуюся информацию, а также ту информацию, которую он получает в процессе жизни.

Р. Декарт, в своих трудах, рассматривал мышление так: «Вещь, которая мыслит это вещь, которая сомневается, понимает, воспринимает, утверждает и отрицает, хочет, воображает и чувствует, ибо чувствование, как это случается во снах, является формой мышления. Так как мысль является сущностью ума, то ум всегда должен мыслить, даже во время глубокого сна» [33].

Понятие мышление достаточно широко освещено в психолого-педагогической литературе. Приведем одно из наиболее распространенных и принятых определений мышления, которого будем придерживаться в дальнейшем, данное Н.А. Агаджаняном, который рассматривает мышление как «процесс познавательной деятельности индивида, характеризующийся обобщенным и опосредованным отражением действительности на основе опыта и знаний» [1].

И.Т. Фролов рассматривает мышление как «активный процесс отражения объективного мира в понятиях, суждениях, теориях и т.п., связанный с решением тех или иных задач, с обобщением и способами

опосредствованного познания действительности; высший продукт особым образом организованной материи — мозга» [29].

К.Г. Юнг даёт следующее определение понятию мышление: «Мышление есть та психологическая функция, которая приводит данные содержания представлений в понятийную связь. Мышление занято истинностью и основано на вне личных, логических, объективных критериях» [31].

В. Шапарь, и В. Россоха рассматривают мышление как « одно из высших проявлений психического, процесс познавательной деятельности индивида, характерный обобщенным и опосредованным отображением действительности; это анализ, синтез, обобщение условий и требований решаемой задачи и способов ее решения. В таком непрерывном процессе образуются дискретные умственные операции, которые мышление порождает, но которым оно не ограничивается. Мышление как процесс неразрывно связано с деятельностью личности – с мотивацией, способностями и т. д. На каждой стадии психического развития человек осуществляет мыслительный процесс, исходя из уже сложившихся мотивов и способностей: дальнейшее формирование мотивов и способностей; дальнейшее формирование мотивов и способностей происходит на последующих стадиях мыслительного процесса» [ 3 0 ] .

Согласно А.М. Лопухову: «Мышление - высшая форма активного отражения в индивидуальном сознании познающего субъекта объективной реальности и состояний собственного «Я». Процесс мышления характеризуется постоянным стремлением человека познать существенные связи и отношения предметов и явлений, конструировать из отдельных фактов, образов, понятий и представлений некую обобщенную картину окружающей действительности, которую непосредственно органами чувств эмпирически познать невозможно. То есть мышление дает возможность познать то, что находится за пределами чувственного опыта. В процессе мышления человек овладевает своими представлениями, понятиями и возникающими в сознании образами настолько, что может не только пассивно воспринимать ту или иную ситуацию, но и свободно ориентироваться в ней, даже влиять на нее. В процессе мышления

человек в состоянии корректировать свое поведение, сопоставляя его с поведением других людей и с поведенческим эталоном, в состоянии критически оценивать свое «Я», свои возможности, свою социокультурную среду, выходя сознанием за пределы очевидного. В процессе мышления создаются новые идеи, открываются новые смыслы, новые горизонты познания, прогнозируются события и действия. Орудием мышления является язык (слова, художественные образы, математические знаки, понятия, художественные выразительные средства и т. д.), который дает возможность фиксировать знания и передавать их от поколения к поколению»[ 1 5 ] .

По мнению Е.Г. Ревинной, мышление «высшая ступень познания человеком действительности. Чувственной основой мышления являются ощущения, восприятия и представления. Через органы чувств - эти единственные каналы связи организма с окружающим миром - поступает в мозг информация. Содержание информации перерабатывается мозгом. Наиболее сложной (логической) формой переработки информации является деятельность мышления. Решая мыслительные задачи, которые перед человеком ставит жизнь, он размышляет, делает выводы и тем самым познаёт сущность вещей и явлений, открывает законы их связи, а затем на этой основе преобразует мир. Мышление не только теснейшим образом связано с ощущениями и восприятиями, но оно формируется на основе их. Переход от ощущения к мысли - сложный процесс, который состоит, прежде всего, в выделении и обособлении предмета или признака его, в отвлечении от конкретного, единичного и установлении существенного, общего для многих предметов»[20].

Представители теоретического подхода в изучении мышления, сходятся во мнении о том, что при помощи мыслительных операций сравнения, анализа и синтеза, обобщения и классификации осуществляются рассуждение, сопоставление различных суждений, выполнения умозаключения. Следовательно, развитие данных мыслительных операций у младших школьников будет способствовать развитию логического мышления в целом.

Придерживаясь различных подходов, исследователи единодушны в том, что в практике обучения необходима целенаправленная работа по развитию логического мышления у младших школьников.

Мыслительная функция является социально обусловленным, нераздельно связанным с речевыми конструкциями психическим явлением, характеризуемым отыскиванием и производением открытий существенно нового. Это явление непрямого и обобщенного отображения реальности через ее анализ и синтез. Мыслительное оперирование зарождается на фундаменте практической деятельности посредством чувственного постижения.

Словесно-логическая мыслительная функция является одной из вариаций мышления, характеризующейся употреблением понятий и использованием логических конструкций. Она функционирует на фундаменте языковых средств и являет собой более позднюю фазу исторического развития и онтогенетического формирования мыслительной деятельности. В структуре словесно-логического мышления вырабатываются и действуют разные виды обобщений.

Словесно-логическая мыслительная деятельность являет собой вид мышления, который реализуется с помощью логического оперирования понятиями. Для этого вида деятельности характерно применение понятий, конструкций логики, которые временами не обладают прямым образным выражением. Именно вследствие словесно-логического оперирования младший школьник сумеет находить общие закономерности, предугадывать формирование процессов в обществе и природе, обобщать разную наглядную информацию. Всякое абстрактное понятие обладает собственным конкретно-чувственным фундаментом, не отображающим совершенства понятия, однако позволяет от действительности не отрываться.

В.В Давыдов, П.Я Гальперин, А.А Люблинская и некоторые другие авторы рассматривают логическое мышление как «способность и умение ребенка младшего школьного возраста, самостоятельно производить логические

действия: анализ, синтез, сравнение, обобщение, решать составные логические задачи, индуктивные и дедуктивные логические схемы» [6,8,16].

Логическое мышление способствует изменению у младших школьников уровню таких процессов как анализирование, сопоставление, оценивание, синтезирование. Все мыслительные операции способствуют развитию логического мышления только тогда, когда они взаимообусловлены друг с другом.

Следуя этому определению, можно сказать о том, что мышление включает в себя методы научного познания, которые человек использует на протяжении всей своей жизни. Любые аспекты мыслительной деятельности порождаются из сознания, посредством мышления.

Мы провели анализ психолого-педагогической литературы, и установили, что мышление достаточно сложный активный познавательный процесс, которому уделено большое внимание как зарубежных, так и отечественных психологов и педагогов, а также методистов. Мышление носит обобщенный и опосредованный характер. Когда человек устанавливает связи между явлениями и предметами окружающего мира, он опирается не только на свои чувства и ощущения, но и опирается на уже имеющийся опыт, на знания, которые он получил в жизни. Мышление неразрывно связано с речью и мыслью. У младшего школьника развитие логического мышления осуществляется только в словесной форме. При помощи слов, облегчаются такие мыслительные операции как абстрагирование и обобщение, он приобретает возможность формулировать задачу, задавать вопросы, строить доказательства и рассуждать, а также делать выводы. Даже до развития у ребенка речи, он осознает свои действия, умственная деятельность ребенка изменяется под воздействием речи.

Развитие мышления младших школьников происходит благодаря мыслительным операциям: сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации, конкретизации, абстракции, дедукции и индукции. Эти

мыслительные операции являются составными компонентами таких форм мышления: понятия, суждения и умозаключения.

## **1.2 Особенности развития логического мышления у младших школьников**

Мышление – это сложный структурированный процесс, у него существует несколько видов, есть свои признаки и характеристики. Способность младших школьников устанавливать причинно-следственные связи, самостоятельно делать сопоставление предметов и объектов, делать выводы, раскрывать отношения объектов и предметов относительно друг друга – всё это происходит в ходе мыслительной деятельности, которая осуществляется с помощью мыслительных операций.

В зависимости от восприятия, понятия и представления мыслительного процесса в психологии различают три основных вида мышления:

- «наглядно – образное (осуществляется путем превращения образов восприятия в образы-представления, которые отражают реальность, наглядно - образное оно возникает у дошкольников, от четырех до семи лет);
- наглядно – действенное (характеризуется тем, что решение задач реализуется при помощи физического преобразования ситуации);
- словесно – логическое (происходит на базе понятий, выраженных словесно, а также составлением логических конструкций)»[37].

Психологи и педагоги также выделяют творческое, теоретическое, практическое, эмпирическое, реалистическое, интуитивное, аналитическое, репродуктивное и продуктивное мышление.

У мышления, как и у любого психического процесса, существуют определенные характеристики и признаки. «Первый признак это опосредованное познание объективной реальности, то есть, когда делается вывод о свойствах и качествах какого-либо предмета, без непосредственного контакта с ним, а с помощью анализа косвенной информации. Этот признак мышления позволяет шире и глубже рассмотреть окружающую действительность. Второе это обобщенное отражение действительности, то

есть, когда мышление отражает общее в явлениях и предметах окружающего мира, а также обобщает единичные предметам или явлениям» [33].

Р.С Немов считает, что «одной из важных характеристик мышления является решение задачи, которая возникла при практической деятельности или при познании, того что происходит вокруг. Любое мышление подразумевает одну цель - найти ответ на вопрос, постановка которого в свою очередь будет, является задачей мышления. При решении той или иной задачи следует различать, используем мы процесс мышления или пользуемся ассоциативными интеллектуальными процессами. Зачастую у младшего школьника ассоциации проявляют меньше, чем у взрослого человека»[18].

В процессе мыслительной деятельности человек использует специальные приёмы, или операции. В своем труде «Общая психология» Маклаков А.Г, выделяет следующие виды «умственных (мыслительных) операций:

- 1)сравнение;
- 2)классификация;
- 3)анализ;
- 4)синтез;
- 5)абстракция;
- 6)конкретизация;
- 7)индукция;
- 8)дедукция [17].

Рассмотрим каждую мыслительную операцию и дадим ей обоснование.

1.«Сравнение – это мыслительная операция, посредством которой устанавливается сходство и различие отдельных объектов»[22]. К.Д Ушинский считал, что «Сравнение есть основа всякого понимания и всякого мышления. Все в мире мы познаем не иначе, как через сравнение... Если вы хотите, чтобы какой-нибудь предмет внешней среды был понятен, то отличайте его от сходных с ним предметов и находите в нем сходство с самыми отдаленными от него предметами: тогда только

выясните себе все существенные признаки предмета, а это и значит понять предмет» [28].

Признание сходства или различия между предметами зависит от того, какие свойства сравниваемых предметов являются существенными. Именно из-за этого одни и те же предметы в одном случае мы считаем похожими друг на друга, а в другом случае мы не видим между ними никакого сходства. Нередко бывает так, что одни и те же предметы в одних случаях считаются сходными, в других - различными. Например, если раскладывать предметы гардероба по признаку цвета и по признаку назначения, то в каждом из этих случаев набор вещей на одной полке будет другим. При выполнении операции сравнения рекомендуется сначала научить ребенка сравнить два объекта, а затем группы объектов. На основе сравнения формируются представления об окружающем мире. Результатом операции сравнения может стать классификация, она выступает первичной формой теоретического познания.

2.«Классификация – это распределение, разделение объектов, понятий, названий по классам, группам, разрядам, при которых в одну группу попадают объекты, обладающие общим признаком»[10].

Следующая мыслительная операция, которую мы рассмотрим, является анализ.

3. «Анализ — это расчленение предмета, мысленное или практическое, на составляющие его элементы с последующим их сравнением»[5].

Суть данной операции состоит в том, что, воспринимая какой-либо предмет или явление, мы можем мысленно выделить в нем одну часть из другой, а затем выделить следующую часть и. т. д. Таким образом, мы можем узнать, из каких частей состоит то, что мы воспринимаем. Анализ позволяет нам разложить целое на части, то есть, позволяет понять структуру того, что мы воспринимаем. Анализ позволяет мысленно выделить отдельные свойства предмета, такие как цвет, форма предмета, скорость процесса.

Анализ возможен не только тогда, когда мы воспринимаем какой-либо предмет, но и тогда, когда мы воспроизводим его образ по памяти.

Следующей мыслительной операцией, является синтез, данная операция противоположна операции анализа.

4.«Синтез – восстанавливает расчленяемое анализом целое, вскрывая более или менее существенные связи и отношения выделенных анализом элементов»[12].

Когда мы смотрим на лежащие перед нами отдельные части механизма, мы можем понять, как выглядит этот механизм и как он работает. Для синтеза, как и для анализа, характерно мысленное оперирование свойствами предмета. Синтез может осуществляться как на основе восприятия, так и на основе воспоминаний или представлений. Прочитав отдельные фразы какого-либо высказывания или логического утверждения, мы можем воссоздать эту фразу или утверждение в целом. Первоначально анализ и синтез возникают в практической деятельности. В детском возрасте, когда ребенок начинает осваивать мысленные операции, наблюдается его повышенный интерес к манипулированию предметами. Выполняя определенные действия с предметами, ребенок помогает мысленному их расчленению или соединению. Легкость выполнения операций синтеза и анализа зависит от того, насколько сложную задачу мы пытаемся решить. Если предметы, которые мы рассматриваем, почти одинаковые, то мы с легкостью обнаруживаем то, чем они похожи. И наоборот, если они почти во всем различны, то нам гораздо труднее найти определенное сходство между ними. Хорошо выделяется также то, что расходится с нашими обычными представлениями. Являясь противоположными по своей сути операциями, анализ и синтез фактически тесно связаны между собой. Они участвуют в каждом сложном мыслительном процессе. Конечно, не всегда операции синтеза и анализа протекают в соответствии с этим примером. Но бесспорно то, что они всегда присутствуют при решении

относительно сложной умственной задачи. «Нередко при изучении какого-либо явления возникает необходимость выделить какой-либо признак, свойство, одну его часть для более углубленного познания, отвлекаясь (абстрагируясь) на время от всех остальных, не принимая их во внимание» [36].

5. «Абстракция - вычленение из целостного предмета его отдельных свойств. Абстракция служит базой для процессов обобщения и образования понятий»[39].

Суть абстракции как мыслительной операции состоит в том, что, воспринимая какой-либо предмет и выделяя в нем определенную часть, мы должны рассматривать выделенную часть или свойство независимо от других частей и свойств данного предмета. Таким образом, с помощью абстракции мы можем выделить часть предмета или его свойства из всего потока воспринимаемой нами информации, т. е. отвлечься, или абстрагироваться, от других признаков получаемой нами информации. Абстракция широко используется нами при образовании и усвоении новых понятий, так как в понятиях отражены только существенные, общие для целого класса предметов признаки. Например, сказав «стол», мы представляем некий образ целого класса предметов. В этом понятии объединяются наши представления о разных столах. Для того чтобы сформировать данное понятие, нам пришлось отвлечься от целого ряда частных свойств и признаков, характерных только для определенного объекта или отдельной группы объектов, которые определяются сформированным нами понятием. Представленные нами конкретные понятия в дальнейшем используются при образовании и усвоении так называемых абстрактных понятий, которые существенно отличаются от конкретных понятий. Так, в приведенном выше примере понятие «стол» относится к конкретным понятиям, поскольку оно обозначает предмет или группу предметов в целом. В отличие от конкретных понятий абстрактными понятиями называются понятия об

обобщенных признаках и свойствах предметов и явлений. К абстрактным понятиям относятся, например, такие, как «твердость», «яркость», «горечь», «мудрость» и т.п. При образовании подобных понятий особенно важно отвлечься от других свойств, поэтому образование абстрактных понятий представляет собой более трудный процесс, чем усвоение конкретных понятий. В то же время абстракция не существует без чувственной опоры, иначе она становится бессодержательной, формальной. Среди видов абстракции можно выделить практическую, непосредственно включенную в процесс деятельности; чувственную, или внешнюю; высшую, или опосредованную, выраженную в понятиях. Мы отмечаем, что при осуществлении операций абстракции мы можем столкнуться с ошибками двоякого рода. В одних случаях, усваивая определенные понятия, (теоремы, правила и т.д.) мы не можем отвлечься от конкретных примеров или информационного фона, с использованием которого производится формирование данного понятия, в результате чего мы не можем использовать сформированное понятие в других условиях. Ошибкой другого рода при осуществлении операций абстракции является отвлечение от существенных признаков предмета или явления. В результате мы пытаемся обобщить то, что нельзя обобщать, и у нас формируется искаженное или ложное представление.

Следующая мыслительная операция – конкретизация. Этот процесс, противоположен абстракции.

6. «Конкретизация — процесс восстановления в мышление объективной целостности, существующей через связи единичных вещей»[7].

В конкретных представлениях мы не стремимся отвлечься от различных признаков или свойств, предметов и явлений, а, наоборот, стремимся представить себе эти предметы во всем многообразии свойств и признаков, в тесном сочетании одних признаков с другими.

Посущество, конкретизация всегда выступает как пример или как иллюстрация чего-то общего. Конкретизируя общее понятие, мы лучше его понимаем. Например, конкретизацией понятия «стол» являются понятия «письменный стол», «обеденный стол», «разделочный стол», «рабочий стол» и т. д. В мыслительных операциях принято различать два основных вида умозаключений: индуктивные, или индукцию, и дедуктивные, или дедукцию.

7.«Индукция—движение знания от единичных утверждений к общим положениям. Индукция тесно связана с дедукцией. Логика рассматривает индукцию, как вид умозаключения,

различая полную и неполную индукцию» [2].

Изучая процессы забывания информации, у отдельных людей, Г. Эббингауз обнаружил общую закономерность, а также сформулировал один из законов памяти, который описывает процесс забывания полученной человеком информации. Мы отмечаем, что в процессе индукции допускаются определенные ошибки, а сделанное нами умозаключение, может оказаться недостоверным. «Достоверность индуктивного умозаключения достигается за счет использования разнообразных примеров, в которых варьируют несущественные признаки предметов и явлений. Для осуществления правильного индуктивного умозаключения важно знать, от каких свойств или качеств предмета зависит наблюдаемый нами факт или явление, и установить, меняется ли это свойство, или качество, в тех единичных случаях, которые мы наблюдали»[4].

8.«Дедукция – способ рассуждения, при котором осуществляется переход от знания общего к знанию частному или единичному» [48].

Дедуктивное умозаключение дает человеку знания о конкретных свойствах и качествах отдельного предмета на основе знания общих правил и законов.

Мы рассмотрели мыслительные операции мышления, далее остановимся на формах логического мышления. Основные формы логического мышления в психологию ввел Аристотель, он выделял такие формы:

- понятия;
- суждения;
- умозаключения[46].

Рассмотрим каждую форму логического мышления. Первая форма логического мышления понятие.

«Понятие – это одна из логических форм мышления, высший уровень обобщения, характерный для мышления словесно-логического. Различается усвоение понятий, выработанных другими людьми, и самостоятельная выработка новых понятий» [9].

«Суждение – это высказывание чего-либо о чем-то, утверждение или отрицание каких-либо отношений между предметами или явлениями, между теми или иными признаками их» [11].

Зинченко В.П и Мещеряков Б.Г, в своём психологическом словаре указывают следующие виды суждений:

- общие, то есть, существуют положения, которые касаются всех предметов или явлений;
- частные, здесь речь может идти только об отдельной группе предметов или явлений, которые объединены общим понятием;
- единичные, здесь речь идет только об индивидуальном понятии [37]. Следующая форма логического мышления умозаключение.

«Умозаключение – это мыслительный процесс, в ходе которого из одного или нескольких суждений, называемых посылками, выводится новое суждение, называемое заключением или следствием» [42].  
Различают два основных вида умозаключений - индукцию и дедукцию.

Выше нами были рассмотрены формы мышления, данные формы присутствуют во всех видах мышления, а именно: наглядно–образном, наглядно–действенном, словесно–логическом, остановимся на них.

В. Шапарь и В. Россоха рассматривают наглядно-образное мышление так: «вид мышления, который осуществляется на основе преобразований образов восприятия в образы-представления, дальнейшего изменения, преобразования и обобщения предметного содержания представлений, формирующих отражение реальности в образно-концептуальной форме» [30].

В свою очередь Р.С Немов дает такое определение понятию словесно-логическое мышление - «высший уровень развития мышления, в котором исходным материалом для решения задач выступают знания, содержащиеся в словах — понятиях, а средством решения задач являются рассуждения с понятиями, строящиеся на основе логических операций мышления. Появлению этого вида мышления у человека в процессе развития мышления предшествуют наглядно-действенное и наглядно-образное мышление». [18].

Согласно ФГОС НОО перед учителем в процессе обучения, стоит задача – всемерно развить словесно-логического мышления, так как учащиеся, только в этом случае, могут овладеть системами и понятиями, понять закономерности той или иной науки. При этом также не менее важно помнить о том, что знания в словесной форме не исчерпывают всего богатства объективной деятельности.

Н.Ф. Талызина, Н..А. Менчинская и Н.Б. Истомина считают, что «логическое мышление характеризуется способностью к оперированию понятиями, суждениями и умозаключениями, а его развитие сводится к развитию логических приёмов мышления. По мнению Н.Ф. Талызиной, логические приёмы и операции, такие как анализ, синтез, сравнение, обобщение являются основными компонентами понятий, суждений, умозаключений» [23].

Таким образом, мы можем говорить о том, что мышление – это сложный вид умственной деятельности. Младший школьник познает сущность явлений и понятий, также устанавливает и выделяет причинно-следственные связи. У младших школьников мыслительная деятельность осуществляется при помощи различных операций, которые мы рассмотрели. Это такие операции: сравнение, классификация, анализ, синтез, абстракция, конкретизация, индукция и дедукция. Также нами были рассмотрены формы логического мышления: понятие, суждение и умозаключение.

Для того чтобы развивать данные мыслительные операции и формы мышления у младших школьников, учителю необходимо не просто создавать условия для решения обычных математических задач, но и создавать условия для решения более сложных логических задач и упражнений. Только при взаимодействии учащегося и учителя будет производиться данный вид деятельности для развития логического мышления у младших школьников.

Всё вышперечисленное говорит о том, что развить логическое мышление крайне трудно, потому что оно несет системный характер, и результативность процесса зависит от того, как организована учебная деятельность. Педагогические условия развития логического мышления младших школьников на уроках математики.

В процессе развития логического мышления у младших школьников, учитель создает педагогические условия, в которых его деятельность акцентируется на развитии логического мышления младших школьников, на обеспечении мотивации учащихся к усвоению логических операций, на реализации основ деятельностного и личностно-ориентированного подходов в развитии логического мышления младших школьников.

Давыдов В.В говорил о том, что «большинство заданий, которые направлены на развитие логического мышления школьников, как правило, не носят системного характера, используются хаотично, и в качестве необязательного материала. В такой образовательной ситуации обучение математике сводится к переработке отдельных частей курса элементарной

математики, к выделению типичных задач и обучению, основным приемам и навыкам их решения. При этом многие полезные логические и эвристические приёмы, обладающие мощным развивающим потенциалом, остаются неиспользованными как в процессе овладения самой математикой, так и при изучении других дисциплин»[8].

У младшего школьника, в процессе его развития, происходит переход от наглядно-образного мышления к словесно-логическому мышлению, либо к понятийному мышлению. Это приводит к тому, что мыслительная деятельность младшего школьника имеет двойственный характер, то есть, конкретное мышление, которое связано с наблюдением и отображением реальной действительности, подчиняется диалектическим логическим принципам (единство и борьба противоположностей, переход из количества в качество, отрицание отрицания), а формально-логичные рассуждения (тождества, непротиворечия, достаточного основания, исключенного третьего), младшим школьникам еще не доступны.

Рассмотрим с теоретической точки зрения, что же такое условие и что такое педагогические условия.

Андреева Г.А, Вяликова Г.С, Тютюкова И.А, дают следующую трактовку понятия условие: «Условие – обстоятельство, от которого что-либо зависит; обстановка, в которой что-либо происходит»[2].

Калюжный А.А рассматривал педагогические условия как «совокупность обстоятельств, в которых осуществляется образовательная деятельность, и обстоятельств жизнедеятельности ее субъекта. Те и другие рассматриваются как факторы, способствующие или препятствующие успешности образовательной деятельности» [45].

Решение математических задач базируется на сформированности логических операций-умении анализировать объект, осуществлять сравнение, выделять общее и различное, осуществлять классификацию, устанавливать аналогии, но не всегда учителю удается уделить достаточное количество времени и внимания для развития логического мышления. Многие учителя

считают, что мыслительные навыки и операции будут развиваться у младших школьников самостоятельно по мере взросления. Но это приводит в первую очередь к тому, что происходит задержка в развитии логического мышления, также не происходит развития интеллектуальных способностей, а это в свою очередь, негативно сказывается на динамике индивидуального развития этих способностей.

Развитие логического мышления происходит в деятельности, поэтому необходимо создавать учащимся условия соответствующей учебной деятельности. Для этого, на наш взгляд, необходимо, рассмотреть следующие условия развития логического мышления: организационные, психолого-педагогические, методические условия.

#### «Организационные условия

1. Целенаправленное и систематическое формирование у обучаемых навыков осуществления логических приемов (умение обобщать, классифицировать, аргументировано обосновывать свои выводы);
2. Обеспечение преемственности между детским садом и школой (процесс адаптации ребенка);
3. Организация предметно – развивающей среды. «Правильно организованная предметно-развивающая среда позволяет каждому ребенку найти занятие по душе, поверить в свои силы и способности, научиться взаимодействовать со сверстниками, понимать и оценивать их чувства и поступки, а именно это лежит в основе развивающего обучения. Целенаправленно организованная предметно – развивающая среда в образовательном учреждении играет большую роль в гармоничном развитии и воспитании ребенка»[47].

#### Психолого-педагогические условия

1. Учет возрастных и индивидуальных особенностей детей младшего школьного возраста (усиленный рост мускулатуры, увеличение массы мышц и значительный прирост мышечной силы);
2. Учет психологических закономерностей процесса усвоения знаний. «По мере вхождения в школьную жизнь и освоения учебной деятельности у

младших школьников складывается сложная система мотивации учения, которая включает следующие группы мотивов: мотивы, заложенные в самой учебной деятельности, связанные с ее прямым продуктом; мотивы, связанные с содержанием учения (учиться побуждает стремление узнавать новые факты, овладевать знаниями, способами действия, проникать в суть явлений); мотивы, связанные с процессом учения (учиться побуждает стремление к проявлению интеллектуальной активности, потребность думать, рассуждать на уроке, преодолевать препятствия в процессе решения трудных задач); мотивы, связанные с косвенным продуктом учения и с тем, что лежит вне самой учебной деятельности»[44].

3. Реализация деятельностного и личностно-ориентированного подходов к развитию логического мышления. «Активная, сознательная деятельность младших школьников является основой высокого уровня развития логического мышления. Структура учебного материала должна быть ориентирована на самостоятельное и обоснованное добывание знаний учащимися на основе использования и обобщения их опыта, поскольку объективная истина приобретает субъективную значимость и полезность, если она усвоена на "основании собственного опыта". В противном случае - знания формальны. Важна ориентация на процесс обучения, а не только на результат. Реализация идей личностно-ориентированного подхода позволяет вывести каждого учащегося на высокий уровень развития логического мышления, что обеспечит успех при усвоении учебного материала в образовательном учреждении на последующих этапах обучения.

#### Методические условия

- 1.Подбор специальных заданий по математике направленных на развитие логического мышления младших школьников
- 2.Методические рекомендации по развитию логического мышления младших»[43].

«Системное развитие логического мышления должно быть неотрывно от урока, каждый ученик должен принимать участие в процессе решения не только стандартных заданий, но и задач развивающего характера» [34].

На уроках математики учителю, по нашему мнению, необходимо систематически использовать задачи, которые будут способствовать целенаправленному развитию логического мышления учащихся, а также их математическому развитию, формированию у них познавательного интереса и самостоятельности.

«Наибольший эффект может быть достигнут в результате применения различных форм работы над задачей.

Это:

- 1) решение задач разными способами;
- 2) правильно организованный способ анализа задачи - от вопроса к данным или от данных к вопросу;
- 3) представление ситуации, описанной в задаче (нарисовать картинку).
- 4) составление аналогичной задачи с измененными данными;
- 5) самостоятельное составление задач учащимися»[44].

Решение различного вида задач, таких как: логические, нестандартные и занимательные, требует от младших школьников развития наблюдательности, оригинальности, а также творчества. Эффективное развитие логического мышления у учащихся невозможно без использования в учебном процессе задач «на соображение», головоломки, соотнесение объектов и нахождение лишнего. Как известно, развитие ребенка происходит только в процессе деятельности; чем активнее деятельность, тем успешнее развитие. «Логическое мышление не может развиваться вне активной деятельности самого школьника и не получит своего развития без его собственных усилий. Это означает, что важнейшее условие развития логического мышления младших школьников - вовлечение их в активную поисковую деятельность»[24].

Мы рассмотрели педагогические условия, которые способствуют развитию логического мышления у младших школьников. Эта такие условия:

организационные, психолого – педагогические, методические. Мы будем акцентировать свое внимание на методических условиях. В структуру каждого условия входят не только индивидуальные и физические особенности младших школьников, но также процесс адаптации, реализация личностно – ориентированного и деятельностного подходов, но также специальные задания, которые направлены на развитие логического мышления.

## **Вывод по главе I**

В работе нами были рассмотрены определения понятий логическое мышление, особенности развития логического мышления в младшем школьном возрасте, а также условия развития логического мышления младших школьников на уроках математики.

1. «Мышление – процесс познавательной деятельности индивида, характеризующийся обобщенным и опосредованным отражением действительности на основе опыта и знаний»[1].

Развитие логического мышления на уроках математики помогает младшему школьнику понимать закономерности, существующие в мире, также помогает распознать причинно-следственные связи. В работе мы остановимся на двух видах мышления, наглядно-действенном и словесно- логическом. С помощью логического мышления, младший школьник учится анализировать, синтезировать и сравнивать, классифицировать, делать выводы, конкретизировать, а также другие мыслительные операции. С ними неразрывно связаны формы развития логического мышления: понятия, суждения, умозаключения. В нашей работе мы остановимся на следующих мыслительных операциях: анализе и синтезе, классификации.

Мы считаем, что для развития логического мышления у младших школьников, их необходимо включать в активную поисковую деятельность, создать ситуацию для самостоятельного осознанного решения логических задач, а также выявлять закономерности внутренних взаимоотношений и связей между математическими элементами.

Таким образом, теоретический материал, который мы проанализировали в данной главе, позволяет определить дальнейшее направление нашей работы, суть которой изложена в следующей главе.

## **Глава II. Экспериментальная работа по развитию логического мышления у младших школьников**

### **2.1 Исследование уровня развития логического мышления у младших школьников**

В предыдущей главе мы рассмотрели не только понятие мышление и особенности развития мышления младших школьников, также нами были рассмотрены педагогические условия развития при создании которых, учитель организует такой учебный процесс, где будет создана целенаправленная работа на развитие логического мышления младших школьников, одним из видов данной работы является решение логических задач.

Логические задачи - это задачи, требующие умения проводить доказательные рассуждения, анализировать. Логические упражнения прямо и непосредственно ориентированы на развитие логического мышления учеников. Логические упражнения представляют собой задания творческого характера. Они позволяют организовать на уроках интересные деятельностные ситуации, которые способствуют лучшему усвоению программного материала и развитию логического мышления. От текстовых задач, логические задачи отличаются тем, что не требуют вычислений, а решаются с помощью рассуждений. Можно сказать, что логическая задача - это особая информация, которую не только нужно отработать в соответствии с заданным условием, но и хочется это сделать.

Логические задачи достаточно интересны и очень полезны для развития математических способностей у младших школьников. Они вырабатывают умение устанавливать связи между объектами, развивать наблюдательность, настойчивость, а также пользоваться логическими операциями.

Операции, которые выполняются над высказываниями, порождающие новые высказывания, называются логическими операциями.

Приведем примеры логических задач, которые младшие школьники решают в учебном процессе, на уроках математики:

«1. Воронов, Павлов, Левицкий и Сахаров - 4 талантливых молодых человека. Один из них - танцор, другой - художник, третий - певец, а четвертый - писатель. О них известно следующее:

1. Воронов и Левицкий сидели в зале консерватории в тот вечер, когда певец пел в концерте.

2. Павлов и писатель вместе позировали художнику.

3. Писатель написал повести о Сахарове и Воронове.

4. Воронов никогда не слышал о Левицком.

Кто чем занимается?

Решение.

Построим таблицу, где учитывались бы все возможные варианты. Нам известно из первого условия, что ни Воронов, ни Левицкий не могут быть певцом. Значит, можно ставить знак «-» в соответствующих клетках.

Таблица 1.

	Танцор	Художник	Певец	Писатель
Воронов		-	-	-
Павлов		-		-
Левицкий			-	+
Сахаров				-

Из второго условия известно, что Павлов - не художник и не писатель, а из третьего условия следует, что писателем не может быть ни Воронов, ни Сахаров. Если поставить соответствующие знаки «-», таблица будет выглядеть так, что становится ясно, что писатель - Левицкий. Поставим знак «+» против его фамилии в колонке «писатель» и заполним свободные клетки в его ряду знаками «-». Левицкий позировал художнику, в то же время Воронов Левицкого не знает. Значит Воронов не художник. Следовательно, Воронов - танцор, Павлов - певец, Сахаров - художник» [26]. Другие примеры задач представлены в приложении (см. приложение 1).

На уроках математики младший школьник часто встречается с такими родами заданий, их использование расширяет математический кругозор младших школьников, способствует развитию логического мышления и повышает качество образовательного процесса. При решении логических задач у младших школьников не только возникает правильное решение, но и появляется логическое обоснование предложенной задачи.

Таким образом, младший школьник, сталкиваясь с новой задачей, старается найти разные возможные подходы к ее решению. У него развиваются такие мыслительные операции, как: классификация, аналогия, обобщение и синтез, он учится анализировать, выдвигать суждения и устанавливать умозаключения, то есть учиться оперировать формами логического мышления. Решение логических задач, воспитывают у младших школьников познавательный интерес, способность к творческому поиску, желание и умение учиться.

Исходя из того, что мы рассмотрели в предыдущей главе, мы можем говорить, что развитие логического мышления у младших школьников происходит с помощью мыслительных операций и форм мышления, все они не могут проявляться вне связи друг с другом, а они проявляются при выполнении логических упражнений и задач.

Развитие логического мышления у младших школьников способствует не только правильному решению задач, но и позволяет творчески и нестандартно мыслить, решать трудные жизненные задачи, устанавливать причинно-следственные связи. Наглядно-образное и наглядно-действенное мышление сменяется словесно-логическим мышлением, обучающийся учится классифицировать и анализировать объекты, сравнивать их, синтезировать полученную информацию, а также делать аргументированные и обоснованные выводы. Проанализировав психолого-педагогическую литературу, нами были выделены следующие методики, направлены на развитие логического мышления младших школьников:

Цель исследования: выявить уровень развития логического мышления у младших школьников.

Задача исследования:

1. Провести констатирующий эксперимент, а также осуществить анализ результатов нашего исследования.

Эксперимент проводился на базе МБОУ «СОШ №32» п. Саянский, Красноярского края, в нём приняли участие 20 учащихся 3 «В» класса в возрасте 9-10 лет.

Для реализации нашей цели исследования были подобраны следующие методики:

1. «Исключение лишнего»[3].
2. «Сложи фигуры» ( Л.Ф. Тихомирова) [28].
3. « Игра в обруч» ( З. Дьенеш) [38].
4. «Логические задачи».

Первая методика, которую мы рассмотрим: «Исключение лишнего». Данная методика состоит из двух вариантов: первый направлен на исследование, которое производится на предметном материале (изображении); второй направлен на исследование, которое производится на словесном (вербальном) материале. Нами был использован второй вариант. Он был видоизменен, то есть, испытуемому было предложено только исключить лишний вариант, без подробного письменного объяснения, почему он выбрал тот или иной вариант.

Цель данной методики: исследовать способности младших школьников к обобщению и абстрагированию, а также к умению выделять существенные признаки.

Инструкция: Испытуемому предоставляется бланк, и дается задание, которое сформулировано так: «В каждой строке написано пять слов, из которых четыре слова из пяти являются в чем-то сходными и могут быть объединены по общему признаку, а одно из слов не соответствует этому признаку и его нужно исключить. Вместе с испытуемым решают и разбирают

первое задание. Остальные строки обучающийся по мере возможности разбирает самостоятельно, если у него возникают сложности, то исследователь задает наводящие вопросы»

Процедура проведения: данная методика проводилась на третьем уроке, согласно расписанию. Испытуемому предлагался бланк с заданием. Объяснялась инструкция, если обучающийся не понимал её сути, то она читалась повторно. Первая строка решалась вместе с учащимися. Далее они приступали к работе самостоятельно. На выполнение задания выделялось 30 минут. Содержание методики представлено в приложении (см. приложение 2).

Обработка результатов: Нами записывался номер строки, название предмета, который испытуемый исключил (слово или выражение).

Вторая методика, которую мы рассмотрели, это методика Л.Ф Тихомировой «Сложи фигуры».

Цель данной методики заключается в определении аналитико–синтетического уровня развития логического мышления младших школьников.

Инструкция: каждому испытуемому предлагался бланк с двумя карточками, с изображенными на них фигурами (Рис.1). При выполнении работы учащиеся должны ответить на такой вопрос: «Как ты думаешь, каким получится результат при наложении фигур последовательно друг на друга с первой карточки, расположенной слева. Выбери ответ из фигур, расположенных во второй карточке, расположенной справа». Время выполнения данного задания - 3 минуты.



Рис. 1 Сложи фигуры

Процедура проведения данной методики заключалась в следующем: методика проводилась на втором уроке, согласно расписанию. На выполнение данной методики учащимся давалось 3 минуты. Испытуемым выдавались бланки с заданием. Начинали работу по сигналу. Учащиеся выполняли работу в индивидуальном режиме. Во время исследования вопросов не предусматривалось, но обучающиеся задавали их. По истечении времени учащиеся заканчивали работу. Они переворачивали бланки обратной стороной, оставляли на углу стола. Затем происходил сбор материалов.

Обработка результатов:

- в первой строке при сложении фигур друг с другом, правильным вариантом будет являться фигура .
- во второй строке при сложении фигур друг с другом, правильным вариантом будет являться первая фигура либо третья фигура .
- в третьей строке при сложении фигур друг с другом, правильным вариантом будет являться третья фигура .

Следующая методика нашего исследования «Игра в обруч», разработанная Золтаном Дьенешем, венгерским математиком, психологом и педагогом.

Цель: выявить уровень умения классифицировать предметы по одному или нескольким свойствам.

Инструкция: Перед началом выполнения упражнения для учащегося устанавливается правило: например, расположить предметы (или фигуры) так, чтобы все округлые фигуры (и только они) оказались внутри обруча. Время работы над данной методикой 10 минут.

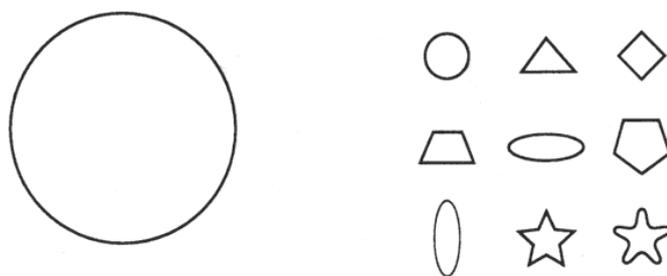


Рис. 3. Игра с обручем

Проведение методики: методика проводилась на третьем уроке. Испытуемым раздавался набор из девяти фигур и одного обруча (рис.3). Лист А4, для размещения на нем данных фигур, а также две таблицы для ответов (таблица 1), и таблица с названиями фигур (таблица 2). Учащимся было предложено разместить округлые фигуры в обруче, а затем ответить на вопросы, занести ответы в бланк. Далее испытуемым было предложено расположить фигуры с углами в обруче, затем также ответить на вопросы и занести ответы в бланк. На выполнение данной методики выделялось 10 минут, по истечении времени учащиеся подписывали свои бланки с ответами, происходил сбор результатов.

Обработка результатов:

Мы посчитали количество правильно расположенных фигур в обруче, вне обруча. При постановке вопроса «размести округлые фигуры в обруче, какие фигуры оказались вне обруча? что общего у данных фигур?» у учащихся должны получиться следующие результаты: фигуры в обруче (круг, овал, вертикальный овал, звезда округлая), фигуры вне обруча (треугольник, ромб, трапеция, многоугольник, звезда). Общим у этих фигур является то, что они не имеют округлую форму и не имеют углов. При постановке вопроса «расположи фигуры, имеющие угол, в обруче, какие фигуры оказались вне обруча? что общего у этих фигур?» у учащихся должны получиться следующие результаты: фигуры в обруче (треугольник, ромб, трапеция, многоугольник, звезда), фигуры вне обруча(круг, овал, вертикальный овал, звезда

округлая). Общим у этих фигур является то, что они имеют углы, отсутствует округлость.

Следующей методикой нашего исследования является методика, основанная на решении логических задач.

Цель: выявить уровень развития словесно-логического мышления.

Инструкция: данная методика состоит из шести логических задач. Они основаны на продуктивном умозаключении, то есть, переходе от единичного к единичному или от общего к общему, когда посылки и заключение являются суждениями одинаковой общности. В таких задачах по отсутствию или присутствию одного из двух возможных признаков (у одного из двух обсуждаемых объектов) следует вывод о присутствии или отсутствии этого признака у другого объекта. Для выполнения учащимися данной методики им давалось 30 минут. Содержание методики представлено в приложении (см. приложение3).

Проведение методики: методика проводилась на третьем уроке. Обучающиеся были знакомы с подобными задачами, но не имели возможности решать их в таком количестве. Каждому испытуемому выдавался бланк с задачами. Учащимся предлагалось заносить ответ к каждой задаче в таблицу. После того, как учащимся было дано разрешение на выполнение работы, они приступили к выполнению заданий, которые выполнялись индивидуально. Некоторые испытуемые задавали вопросы о том, как заполнять данные таблиц, вопросов другого плана у учащихся не возникало. После того, как время истекло, обучающиеся подписывали свои работы, сдавали их.

Обработка результатов: за каждую правильно решенную задачу, учащимся дается 1 балл. Количество максимально полученных баллов равняется шести, минимальное равняется одному. Если учащийся решал задачу правильно, то есть выполнил все условия, но ответ получил неправильный, то такое задание оценивалось, как неправильно решенное.

Только при правильном решении и правильном ответе учащийся мог получить бал за задание.

Уровни развития логического мышления

Таблица 2.

Методики	Критерии	Характеристика уровней логического мышления		
		Низкий	Средний	Высокий
«Исключение лишнего»	Способность к обобщению и абстрагированию, умение выделения существенных признаков.	Не может определить родовое понятие и не умеет использовать помощь для обозначения: 1) предметов (слов), объединенных в одну группу; 2) "лишнего" предмета (слова).	Самостоятельно дает описательную характеристику родового понятия для обозначения: 1) объединяемых в одну группу предметов(слов); 2) "лишнего" предмета (слова). То же, но с помощью исследователя для обозначения: 1) предметов (слов), объединенных в одну группу; 2) "лишнего" предмета(слова).	Испытуемый правильно и самостоятельно называет родовое понятие для обозначения: 1) объединяемых в одну группу предметов (слов); 2) "лишнего" предмета (слова). Сначала родовое понятие называет неправильно, потом сам исправляет ошибку: 1) для обозначения предметов (слов), объединенных в одну группу; 2) для обозначения "лишнего" предмета (слова).
«Сложи фигуры»	Развитие аналитико – синтетического уровня развития логического мышления	Решены все примеры (каждая из строк верна)	Решен только один из трех примеров (верно, решена только одна строка)	Ни один из трех примеров не решен (каждая строка решена неверно)
«Игра в обруч»	Классификация предметов по одному или нескольким свойствам	Все фигуры распределены, верно, описаны правильно. Все три ответа в	Фигуры распределены, верно, но описаны не правильно. Один из трех	Распределение фигур неверно, ответы в бланке не являются правильными

		бланке даны, верно	ответов правильный	
«Логические задачи»	Словесно-логическое мышление	Решение 5-6 задач правильно	Решение 3-4 задач правильно	Решение всех задач неправильно, либо решение 1-2 задач

Для определения уровня развития логического мышления мы составили таблицу уровней развития логического мышления. Представим результаты сформированности уровней логического мышления у младших школьников (результаты констатирующего эксперимента).

## 2.2 Анализ результатов констатирующего эксперимента

Результаты исследования способностей к абстрагированию, обобщению и выделению существенных признаков. При определении способностей младших школьников к абстрагированию, обобщению и выделению существенных признаков, нами было посчитано количество ответов, и получены следующие результаты:



Рис. 2 Способность к обобщению и абстрагированию, выделению существенных признаков

На Рис. 2 мы можем заметить такие данные исследования: 35-% имеют высокий уровень, 40% - имеют средний, 25% - низкий уровень развития.

Уровни развития обобщения, абстрагирования, выделения существенных признаков.

- **Высокий уровень** - Испытуемый правильно и самостоятельно называет родовое понятие для обозначения: 1) объединяемых в одну группу предметов (слов); 2) "лишнего" предмета (слова). Сначала родовое понятие называет неправильно, потом сам исправляет ошибку: 1) для обозначения предметов (слов), объединенных в одну группу; 2) для обозначения "лишнего" предмета(слова);
- **Средний уровень** – Обучающийся самостоятельно дает описательную характеристику родового понятия для обозначения: 1) объединяемых в одну группу предметов (слов); 2) "лишнего"

предмета (слова). То же, но с помощью исследователя для обозначения: 1) предметов (слов), объединенных в одну группу; 2) "лишнего" предмета (слова);

- Низкий уровень – обучающийся не может определить родовое понятие и не умеет использовать помощь для обозначения: 1) предметов (слов), объединенных в одну группу; 2) "лишнего" предмета(слова).

Следовательно, мы можем определить, что у учащихся 3 « В» класса, в процессе развития таких мыслительных операций, как: обобщение, абстрагирование и в выделении существенных признаков, большинство из них обладают средним уровнем развития данных мыслительных операций, то есть, учащиеся способны сами давать описательную характеристику родовому понятию, а также делать это с помощью исследователя, высоким уровнем обладают 35 %, а низким уровнем равен 25%.

Результаты исследования аналитико - синтетического уровня логического мышления. Методика «Сложи фигуры». При определении аналитико – синтетического уровня развития логического мышления, нами было посчитано количество ответов, и были получены следующие результаты:



Рис. 3 Аналитико – синтетический уровень развития логического мышления

На рис. 3 мы можем увидеть данные исследования: 30% учащихся имеют низкий уровень, 40%- средний уровень, 30%-высокий уровень развития.

Уровни развития аналитико – синтетического мышления:

- Высокий уровень - решены все примеры (каждая из строкверна);

- Средний уровень - решен только один из трех примеров (верно, решена только одна строка);
- Низкий уровень - ни один из трех примеров не решен (каждая строка решена неверно).

Следовательно, мы можем определить то, что учащиеся 3 «В» класса, обладают средним уровнем развития аналитико – синтетического логического мышления, который равен 40%, это говорит о том, что испытуемые способны проводить такие мыслительные операции как анализ и синтез, а также они смогли решить только один из трех примеров, о которых сказано в методике, а высокий и низкий уровни равны 30%.

Результаты исследования умения классифицировать предметы по одному или нескольким свойствам 3. Дьенеша. При определении уровня умения классифицировать предметы, нами были получены следующие результаты при подсчете ответов:



Рис. 4 Классификация объектов по одному или нескольким свойствам

На рис. 4 мы можем заметить, что при классификации объектов учащимся 3 «В» класса были получены такие результаты: 25% имеют высокий уровень, 20%-средний уровень, 55%- низкий уровень.

Уровни сформированности классифицировать объекты по одному или нескольким признакам распределились таким образом:

- Высокий уровень - все фигуры распределены, верно, описаны правильно. Все три ответа в бланке даны, верно;
- Средний уровень - фигуры распределены, верно, но описаны неправильно. Один из трех ответов правильный;

- Низкий уровень - распределение фигур неверно, ответы в бланке не являются правильными.

Следовательно, мы видим, что испытуемые имеют слабый уровень развития такого умения, как классификация объектов по одному или нескольким признакам, они не смогли распределить фигуры верно. Также можно заметить, что высокий уровень преобладает над средним уровнем и равен 25%, когда последний, в свою очередь равен 20%, это говорит о том, что большинство учащихся распределили фигуры верно и правильно их описали.

Результаты исследования развития словесно – логического мышления. Нами были посчитаны ответы испытуемых и получены следующие результаты:



Рис. 5 Логические задачи

На рис. 5 мы можем заметить то, что при решении логических задач 45% учащихся 3«В» класса имеют высокий уровень, 25%- средний уровень, 30%- низкий уровень.

Уровни сформированности словесно-логического мышления распределялись так:

- Высокий уровень - решение пяти-шести задач правильно;
- Средний уровень - решение трех-четырех задач правильно;
- Низкий уровень - решение всех задач неправильно, либо решение одной — двух задач.

Следовательно, мы определили, что большая часть испытуемых справилась с решением словесно-логических задач, это говорит о том, что учащиеся могут переходить от одного суждения к другому, соотносить содержания одних суждений с содержанием других, также могут использовать логические конструкции.

Исходя из рассмотренных нами уровней сформированности развития логического мышления у младших школьников, нами была выделена группа учащихся, у которых возникли трудности при решении логических задач разного вида: задачи на абстрагирование, классификацию и обобщение; задачи на выявление аналитико-синтетического уровня сформированности логического мышления у младших школьников; задачи на классификацию; задачи на уровень сформированности умения решать словесно - логические задачи.

## 2.3 Организация и проведение формирующего эксперимента

Исходя из результатов констатирующего эксперимента, нами была выделена группа учащихся, которые испытывали трудности при решении задач, направленных на сформированность уровня развития логического мышления, а именно задач на умение классифицировать, сравнивать, обобщать, на умение проводить анализ и синтез, а также на умение решать словесно-логические задачи.

Для того чтобы работа с учащимися на уроке была оптимальной, нам необходимо использовать различные методические приемы. Эта организация деятельности учащихся позволяет создавать оптимальную атмосферу для индивидуальной и групповой работы учащихся, их самоанализа и изменения у них уровня сформированности развития логического мышления, так как в этом существует необходимость.

Формирующий эксперимент проводился на уроках математики.

**Целью формирующего этапа эксперимента** является составление программы для учителя, включающей в себя такие уроки для обучающихся младшего школьного возраста, которые направлены на изменение у них уровня сформированности логического мышления.

На наш взгляд, обучение математики станет эффективным, если будет составлена система уроков, направленная на развитие уровня логического мышления у младших школьников. Урок будет продуктивным только тогда, когда будет представлен в систему, то есть, существует необходимость учитывать предшествующие уроки. Используя систему уроков, мы можем более точно развернуть его тему и раскрыть содержание. Система уроков подразумевает под собой логическую последовательность действий, обобщение, анализ и синтез.

На первом этапе мы определили цель и задачи программы.

**Целью программы** является изменение уровня сформированности развития логического мышления у младших школьников.

### **Задачи программы:**

- 1) развитие мыслительных операций: анализа, синтеза, обобщения, классификации, сравнения, аналогии и т.д;
- 2) формирование находить ошибки в заданиях;
- 3) формирование умения решать логические задания с геометрическим материалом.

На втором этапе эксперимента мы определили качественный и количественный состав участников. В экспериментальную группу вошли 21 обучающийся: 9 учащихся с низким уровнем развития логического мышления, 11 со средним уровнем развития логического мышления и 1 учащийся с высоким уровнем. Контрольную группу вошли 19 обучающихся: 7 учащихся с низким уровнем развития логического мышления, 9 со средним уровнем, 3 учащихся с высоким уровнем развития логического мышления.

Мы определили временные рамки для проведения системы уроков математики на развитие логического мышления у младших школьников.

Цикл встреч состоит из 11 занятий по 40 минут каждое. Количество встреч в неделю – 3. Встречи происходят согласно школьному расписанию и его изменениям.

Следующим этапом нашей работы было выделение основных этапов занятий, определение содержания каждого этапа и подбор соответствующих упражнений. При этом должно прослеживаться логическое построение материала и определены результаты деятельности учащегося.

Программа состоит из системы уроков, включающих три этапа:

1. Ориентировочный (1 занятие).
2. Реконструктивный (6 занятий).
3. Закрепляющий (4 занятия).

Задачи первого этапа программы по математике:

1. Создание благоприятного эмоционального фона при групповой работе учащихся.

2. Формирование у младших школьников интереса к участию в групповой работе.

3. Знакомство с основными умственными (мыслительными) операциями по заданной теме.

Задачи второго этапа программы разбиты на 6 блоков:

Первый блок заданий направлен на обучение младших школьников задачам на смекалку. Данный вид задач включает в себя умение нестандартно мыслить, учащимся не обязательно обладать высоким уровнем знаний в конкретных областях, достаточно обладать сообразительностью, то есть способностью быстро и правильно соображать, а также понимать суть задания, направленных на развитие таких мыслительных операций как: сравнение, анализ и синтез, конкретизацию и классификацию.

Второй блок заданий направлен на умение решать задачи на сравнение, используя кратное и разностное сравнение:

- задачи на кратное сравнение начинаются со слов *сколько раз*, а также подразумевают деления большего числа на меньшее.
- задачи на разностное сравнение начинаются со слов *на сколько*, а также подразумевают вычитания из большего числа меньшее.

Третий блок включает в себя умение определять геометрические фигуры, узнавать их по описанию.

Четвертый блок заданий направлен на формирование выявления существенных признаков предметов и исключения лишнего.

Пятый блок заданий направлен на поиск лишнего числа в различных разрядах: единиц, десятков, сотен.

Шестой блок включает в себе задание на нахождение ошибок. Данный вид заданий подразумевает в себе наличие у учащихся развитие таких мыслительных операций как анализ и синтез, а также умение сравнивать правильно и неправильно выполненное задание. Включает в себя задания с

ошибками в числовых выражениях и ошибками в словесно-логических задачах.

Задачи третьего этапа программы по математике:

1. Развитие навыков и умений, сформированных в ходе четырех уроков.
2. Формулирование выводов по изученному материалу.
3. Оценка результатов своей деятельности.

Мы предполагаем, что проведя данные этапы работы с младшими школьниками, уровень сформированности их логического мышления изменится.

Следующий этап работы направлен на апробацию составленной программы, которая позволит учителю применять наиболее эффективные приемы и задания для развития логического мышления младших школьников.

Для того чтобы реализовать программу, прежде всего, мы познакомили с ней учителя, а также на родительском собрании получили согласие родителей на участие их детей в формирующем эксперименте по развитию логического мышления.

С первого занятия нам удалось установить положительный эмоциональный контроль в классе, учащиеся хорошо общались друг с другом, никаких нареканий и проблем не возникало. Обучающихся удалось заинтересовать и нацелить на получение положительных результатов.

Первый этап формирующего эксперимента – ориентировочный, он включал в себя групповую работу, которая подразумевала вовлечение учащихся в познавательную деятельность и в составление ими нестандартных заданий, направленных на развитие логического мышления.

*Занятие № 1.* В группах учащимся предлагалось самим составить три нестандартных задания, которые включали в себя: решение словесно-логической задачи; решение задания с числовым выражением; решение

логического задания с использованием в ней геометрического материала (фигур).

Испытуемые были поделены на 7 групп по 3 человека, такое количество человек в группы определено потому, что работа в тройках является самой продуктивной при групповой работе.

Данный этап стал для учащихся трудно выполнимым, так как нередко работали при составлении задач в группах. На уроках математики им приходилось придумывать задания и задачи подобного вида, но групповой работы не подразумевалось, только индивидуальная работа. При обсуждении в группах возникало множество идей, учащиеся старались выбрать более интересные идеи, те задания, которые им самим казались сложными для решения. Так как, учащиеся знакомы с правилами работы в группе, они изначально выделили лидера и оратора, это было необходимо для того, чтобы правильно распределить время работы и грамотно представить своё выступление. Остальные учащиеся активно участвовали в обсуждениях. В итоге, каждая группа представила свои варианты задач.

Так как, ориентировочный этап состоял из одного занятия, приступим к реконструктивному этапу. Он состоит из 6 занятий.

### *Занятие № 2.*

Цель занятия – развить у учащихся умение решать задачи на кратное сравнение, а также расширить их представление об этом.

В задание входили разработанные нами задачи на кратное сравнение. Данные задания между собой были схожей структуры, но разного содержания. В начале работы с решением данных задач, с младшими школьниками была проведена беседа о том, что они знают о задачах на сравнение, а особенно о задачах на кратное сравнение. Всего учащимся было дано 4 задачи на кратное сравнение. Приведем пример одной из таких задач, остальные представлены в приложении (см. приложение 4).

1. В первой новостройке, в 6 одинаковых квартирах 30 комнат. Установите, сколько комнат будет во второй новостройке в 3

квартирах, и во сколько раз в первой новостройке квартир будет больше?

При решении задач у учащихся возникали трудности, так как задания предусматривали не только наличие вычислительных навыков у учащихся, данные задачи предусматривали умение учащихся использовать такие мыслительные операции как: сравнение, анализ и синтез. Работа выполнялась индивидуально и на отдельных карточках. Для успешного усвоения темы на дом учащимся было предложено составить по одной задачи на кратное сравнение.

### *Занятие № 3*

Данное занятие включает в себя продолжение темы задач на сравнение, но на этом занятии с учащимися разбираются задание на разностное сравнение.

Цель занятия – развить у учащихся умение решать задачи на разностное сравнение, а также расширить их представление о задачах на разностное сравнение.

Также как и на предыдущем занятии с учащимися была проведена беседа на тему задач с разностным сравнением, задачи похожей структуры, но разного содержания. Учащимся предлагается 5 задач на разностное сравнение. Приведем пример одной такой задачи, остальные представлены в приложении (см. приложение 5).

1. В наборе цветных карандашей у Коли 24 цвета, а у Лены карандаши чёрно-белые (простые), их 32. Сравните, каких карандашей больше чёрно-белых или цветных, и определите, кому принадлежат эти карандаши.

Данные задачи выполнялись индивидуально. Также как и на предыдущем занятии, учащимся было предложено дома придумать свою задачу на разностное сравнение. У учащихся возникали трудности при выполнении заданий, но это решалось индивидуально.

### *Занятие № 4*

На втором занятии мы использовали задачи на смекалку. Данный вид задач предусматривает такие навыки как сообразительность и нестандартность мышления. Для развития логического мышления это вид задач самый популярный и действенный.

Цель занятия – развить умение у учащихся к решению задач на смекалку.

В занятие входили 10 задач. Для более продуктивной работы, на уроке вместе с учащимися мы решили 5 задач из предложенных нами 10. Приведем пример одной из задач и её решение с ответом, другие задачи и их решение с ответом, представлены в приложении (см. приложениеб).

#### Задача № 1

Условие:

На День Рождения к Васе пришли друзья. Сколько их было, если каждый из них сложил из даты своего рождения число и номер месяца и получил 35? Причём даты рождения у всех гостей разные.

Решение:

Так как у нас максимально 12 месяцев и максимально 31 день то тогда, методом подбора должны получиться такие даты рождения:

31 апреля ( $31+4=35$ )

30 мая ( $30+5=35$ )

29 июня ( $29+6=35$ )

28 июля ( $28+7=35$ )

27 августа ( $27+8=35$ )

26 сентября ( $26+9=35$ )

25 октября ( $25+10=35$ )

24 ноября ( $24+11=35$ )

23 декабря ( $23+12=35$ )

Ответ: 9 гостей.

После решения задач фронтально учащимся было предложено решить другие задачи самостоятельно. Всего каждому учащемуся для решения было

предложено 5 задач на смекалку. Возникшие вопросы учащихся решались в индивидуальном порядке. Приведем пример одной из задач, другие представлены в приложении (см. приложение 7).

Пример:

Задача №1

Дети в классе устроили соревнование. Они измеряли шагами длину класса. У Сони получилось 25 шагов, у Кати – 27, у Вити – 22, а у Жени – 24. У кого из ребят самый короткий шаг?

*Занятие № 5*

Данное занятие включает в себя два задания, общее время выполнения их 15 минут. Первое задание включает задачу, которая заключается в том, что учащимся предлагается по признакам геометрической фигуры узнать её. Это занятие направлено на индивидуальную работу и знание геометрического материала.

Цель занятия - формирование и выявление существенных признаков предметов и исключения лишнего у них. Для реализации цели нами были выбраны следующие задания, одно из которых мы приведем для примера, а остальные представлены в приложении (см. приложение 8).

Пример:

Задание № 1

- 1) Имеет замкнутую фигуру, все точки которой находятся на одинаковом расстоянии от центра.

Ответы:

- 1) Окружность.

Время, отведенное на выполнение задание 5 минут, задание направлено на повторение изученного материала о геометрических фигурах. Учащиеся пользовались вспомогательным наглядным материалом, при решении заданий не испытывали особых трудностей в распознавании фигур.

После выполнения первого задания, учащимся было предложено следующее задание, которое направлено на умение классифицировать предметы и исключать лишнее. Приведем пример и ответ одного из примеров, остальные представлены в приложении (см. приложение 9).

Пример:

Задание № 2

1) Циркуль, больше трех углов, отрезок, не все стороны равны.

Ответы:

1) Трапеция (больше трех углов, не все стороны равны).

Вид логических задач с геометрическим материалом, направлен на знание фигур и понимание того, что лишнее, а что нет. Учащимся был представлен наглядный материал.

*Занятие № 6*

Занятие, направленное на поиск лишнего числа из предложенных чисел. Данное занятие подразумевает у учащихся знаний разрядов чисел.

Цель занятия – выявить умение у учащихся вычленять лишнее, а также классифицировать и систематизировать данные значения. Занятия состоят из 10 примеров, в которых имеются числа разных разрядов. Приведем пример и ответ одной задачи, остальные представлены в приложении (см. приложение 10).

Пример:

1) Числа 183, 471, 265

Ответ:

1) 265, так как при сложении каждой цифры в этих числах, у первых двух получится значение 12, а в случае с третьим числом получится 13. Например:  $1+8+3=12$ ;

В процессе решения задания трудности у учащихся возникали с использованием таких видов операций как: классификация и конкретизация, то есть, учащиеся не смогли использовать методический прием переноса из разряда сотен в разряд десятков.

### *Занятие № 7*

Это занятие направлено на нахождение ошибок в предложенных заданиях. Задания разных видов: словесно-логические задачи, решение числовых выражений.

Цель занятия – выявить аналитико-синтетический уровень развития логического мышления, используя прием нахождения ошибок в заданиях. Всего заданий 10. Пять из них учитель решает вместе с учащимися на уроке, остальные пять учащиеся выполняют самостоятельно. Приведем пример и ответ двух заданий, остальные представлены в приложении (см. приложение 11).

Пример:

1) Миша и Маша измеряли класс шагами, у мальчиков получилось, что расстояние класса равно от стены до стены равно 15 шагам в длину и 8 в ширину. Как еще можно измерить расстояние класса от стены до стены?

2)  $56 < 84:3+17-2*8+27$

Ответы:

1) В задаче говорится о ребятах Мише и Маша, которые измеряли класс, но условие изменяется, и появляются просто мальчики (Данный вид заданий направлен на внимательность и работу с текстом).

2) Значение 56, в левой части, не меньше значения в правой части, так как значения двух частей равны.

$$84:3=28; 2*8=16; 28+17-16+27=56$$

После того, как учитель проводит с учащимися фронтальную работу, они приступают к индивидуальной работе. Приведем пример одного из заданий, остальные представлены в приложении (см. приложение 12).

1)  $26 + 14 - 8 = 32 = 26 - 14 + 21$

Решая вид заданий на установление аналитико-синтетического уровня развития логического мышления, учащиеся испытывали трудности при

решении числовых выражений. В заданиях на установление ошибок в словесно-логических задачах, трудностей не возникало.

После того, как был выполнен реконструктивный этап, мы перешли к закрепляющему этапу. Оно включает в себя 4 занятия, которые схожи по структуре, но имеют разное содержание.

Цель занятий данного этапа – провести рефлексивный анализ полученных знаний учащихся, а также закрепить полученный материал при помощи решения задач.

Занятия данного этапа включают в себя решение карточек с заданиями из реконструктивного этапа. Задания выполняются индивидуально и на их выполнение у учащегося 40 минут. В каждой карточке 6 заданий.

#### *Занятие № 8*

Данное занятие включает в себя работу со словесно-логическими задачами на смекалку и на сравнение.

Цель занятия – выявить уровень умения у учащихся в решении словесно-логических задач. Приведем примеры двух задач, остальные представлены в приложении (см. приложение 13).

1. Миша и Паша получили в школе четвёрки: один – по математике, другой – по чтению. По какому предмету получил четвёрку Миша, если Паша получил эту оценку не по математике?
2. Мальчики Ваня и Витя решили устроить соревнование, каких машин они увидят по дороге домой больше, белых или чёрных. Ваня выбрал белые, а Витя чёрные. Пока мальчики шли к дому, Витя увидел 18 черных машин, а Вася увидел 15 белых машин и 3 белых автобуса. Кто из мальчиков выиграл в их соревновании?

#### *Занятие № 9*

Это занятие включает в себя решение логических задач с геометрическим материалом.

Цель занятия – установить уровень умений у учащихся в решении логических задач с геометрическим материалом, а также установить уровень умений к классификации и сравнению.

Приведем примеры двух заданий, остальные представлены в приложении (см. приложение 14).

Примеры:

1. Четыре угла. Четыре стороны, все они равны, углы прямые.
2. Четыре стороны, линия, рисунок, стороны равны

#### *Занятие № 10*

Данное занятие включает в себя решение задач на нахождение лишнего числа и на нахождения задач с ошибками.

Цель занятия – определить уровень умения находить ошибки в задачах, а также на умение классифицировать и конкретизировать. Приведем примеры двух задач, остальные представлены в приложении (см. приложение 15).

Примеры:

1. Числа 923, 831, 731
2.  $44 < 11 * 3 + 24 : 3 + 16 * 2 - 27$

#### *Занятие № 11*

Это занятие включает в себя все виды задач, используемых нами выше, то есть это задачи на сравнение, на смекалку, логические задачи с геометрическим материалом, задачи на нахождение ошибок и на нахождение лишнего. На занятии учащимся предлагается решить карточку, состоящую из 6 заданий. Время, отведенное на решение карточки 40 минут. Приведём пример одной из карточек, остальные представлены в приложении (см. приложение 16).

Пример:

1. За 7 простых карандашей и две ручки Соня заплатила 120 рублей. 5 карандашей стоят столько же, сколько половина всей покупки. Сколько стоит один карандаш и одна ручка?

2. У бабушки Зины был Юбилей. Она поставила на стол 26 белых тарелок и 13 красных тарелок. Во сколько раз красных тарелок меньше, чем белых.
3. УЗНАЙ ФИГУРУ. Четыре угла. Четыре стороны, все они равны, углы прямые.
4. ВЫДЕЛИТЕ СУЩЕСТВЕННЫЕ ПРИЗНАКИ. Четыре стороны, линия, рисунок, стороны равны
5. НАЙДИ ЛИШНЕЕ. Числа 923, 835, 731
6. НАЙДИ ОШИБКУ. Миша и Маша измеряли класс шагами, у мальчиков получилось, что расстояние класса равно от стены до стены равно 15 шагам в длину и 8 в ширину. Как еще можно измерить расстояние класса от стены до стены?

Такие задания из закрепляющего этапа способствуют изменению уровня сформированности логического мышления у младших школьников, а также позволяют определить уровень полученных ими знаний.

Исходя из вышеперечисленного, мы можем установить, что нам удалось выполнить цель нашей программы, то есть, изменить уровень сформированности у младших школьников логического мышления. Для этого мы представили программу, которая включала в себя задания, направленные на изменение уровня знаний у младших школьников, использование таких мыслительных операций как сравнение, анализ, синтез, классификация, конкретизация, способствуют изменению уровня сформированности уровня логического мышления у младших школьников.

## **Вывод по главе II**

Мы рассмотрели несколько логических задач, направленных на развитие логического мышления у младших школьников. Нами было установлено, что при решении логических задач и упражнений у младшего школьника развиваются мыслительные операции, а также формы мышления. Нами был спланирован и проведен констатирующий эксперимент. Для проведения экспериментального исследования, нами были подобраны следующие методики: «Исключение лишнего», «Сложи фигуры» Л.Ф. Тихомировой; «Игра в обруч» Золтана Дьенеша; «Логические задачи».

На основе данных, которые мы получили, мы можем сказать, что:

### **1. Развитие логического мышления у младших школьников**

представлено тремя уровнями: высоким, средним, низким. Высоким уровнем преобладает от 25% до 45%, средним – от 20% до 40% и низким уровнем от 30% до 55%.

2. Мы можем отметить, что у младших школьников преобладает низкий и средний уровень развития, когда высокий уровень не превышает 50%.

Из 20 испытуемых меньше чем у половины сформированы такие качества как: умение решать логические задачи, развито словесно-логическое мышление, умение синтетически и аналитически мыслить, классифицировать предметы, а также умение обобщать и абстрагироваться и выделять существенные признаки.

При проведении формирующего эксперимента, нами была предложена программа, которая направлена на изменение уровня сформированности у младших школьников логического мышления, она состояла из 11 занятий в три этапа: ориентировочный, реконструктивный и оценивающий. У каждого занятия мы определили: цель, структуру и содержание. Мы использовали приемы групповой и индивидуальной работы, а также на втором этапе (реконструктивном), который состоял из 6 блоков занятий, мы использовали не только групповую и индивидуальную работу с учащимися, но и фронтальный вид работы. Это способствовало использованию нами таких универсальных

учебных действий как логических, коммуникативных и регулятивных. Нами были реализованы все цели, а также использованы различные методические приемы и мыслительные операции.

Таким образом, мы можем установить, что поставленная нами цель была выполнена, а уровень сформированности логического мышления у младших школьников изменился.

## Заключение

Рассмотрев теоретические аспекты развития логического мышления младших школьников, а также проведя экспериментальное исследование, мы установили, что развитие логического мышления у младших школьников будет полноценным, если систематически и целенаправленно производить работу на уроке, с применением логических задач и упражнений, которые направлены на изменение уровня логического мышления младших школьников.

В ходе анализа психолого-педагогической литературы нами были рассмотрены следующие понятия: «мышление», «логическое мышление», «наглядно-образное мышление», «наглядно-действенное мышление», «словесно - логическое мышление», «понятие», «суждение», «умозаключение», «условия», «педагогические условия», «логические задачи». Мы рассмотрели основные особенности развития логического мышления младших школьников, а также провели методики, направленные на развитие логического мышления младших школьников.

Для проведения экспериментального исследования, нами были подобраны следующие методики: «Исключение лишнего», «Сложи фигуры» Л.Ф. Тихомировой; «Игра в обруч» Золтана Дьенеша; «Логические задачи».

Согласно проведенным методикам, мы установили, что уровень развития логического мышления младших школьников, представлен тремя уровнями: высокий, средним, низким. Среди младших школьников высоким уровнем преобладает от 25% до 45%, средним – от 20% до 40% и низким уровнем от 30% до 55%.

Нами было замечено, что у младших школьников с низким уровнем развития логического мышления недостаточно развит уровень словесно-логического мышления, также обучающиеся не умеют решать логические задачи, синтетически и аналитически мыслить, классифицировать предметы, делать умозаключения и абстрагироваться.

Исходя из результатов нашего исследования, мы установили, что обучающиеся, испытывали трудности с выполнением методик, направленных на установление аналитико-синтетического уровня развития логического мышления, а также на умение классифицировать объекты по одному или нескольким признакам, что показало необходимость в развитии логического мышления младших школьников.

При проведении формирующего эксперимента, нами была предложена программа, которая направлена на изменение уровня сформированности у младших школьников логического мышления, она состояла из 11 занятий в три этапа: ориентировочный, реконструктивный и оценивающий. У каждого занятия мы определили: цель, структуру и содержание. Мы использовали приемы групповой и индивидуальной работы, а также на втором этапе (реконструктивном), который состоял из 6 блоков занятий, мы использовали не только групповую и индивидуальную работу с учащимися, но и фронтальный вид работы. Это способствовало использованию нами таких универсальных учебных действий как логических, коммуникативных и регулятивных. Нами были реализованы все цели, а также использованы различные методические приемы и мыслительные операции.

Таким образом, мы экспериментально подтвердили гипотезу о том, что проблема развития логического мышления является актуальной, так как у младших школьников преобладает средний и низкий уровни развития логического мышления.

## Список используемой литературы

1. Агаджанян Н. А. Авторы-составители: Н. А. Агаджанян, И. Б. Ушаков, В. И. Торшин, П. С. Турзин, А. Е. Северин, Л. И. Дубовой, Н. В. Ермакова. Экология человека. Словарь-справочник. Под общей редакцией академика РАМН — М.: КРУК, -1997.-С.208.
2. Андреева Г.А, Вяликова Г.С, Тютюкова И.А. Краткий педагогический словарь / – М.: Дрофа, -2007.-С.192.
3. Альманах психологических тестов. Исключение лишнего. М.,- 1995 . -С.143-152.
4. Вертгеймер М. Продуктивное мышление: Пер. с англ./Общая редакция С. Ф. Горбова и В.П.Зинченко.— М.: Прогресс, -1987.-С.336.
5. Выготский Л.С. Лекции по психологии. СПб.: СОЮЗ, -1997.-С.144.
6. Гальперин П.Я. Психология мышления и учение о поэтапном формировании умственных действий. М. : Наука, -1996.- С.236-237.
7. Головин. С. Ю. Словарь практического психолога, -1998.-С.102.
8. Давыдов В.В. Виды обобщения в обучении. М. : Педагогика,- 1972 . -С.424.
9. Дистервег А. Избранные педагогические сочинения. М.: «Учпедгиз». -2006. -С.203.
10. Дубровина И.В. Психология: Учебник для студ. сред. пед. учеб. заведений /И.В. Дубровина, Е. Е. Данилова, А.М. Прихожан; Под ред. И.В. Дубровиной. - М.: Издательский центр «Академия», -2004. – С.464.,-С.175-176.
11. Зинченко В. П., Б. Г. Мещеряков. Большой психологический словарь; АСТ-Москва; Прайм-Еврознак; Москва; СПб, -2008.-С.208.
12. Ивина А.А. Философия: Энциклопедический словарь. — М.: Гардарики. -2004. -С.98.
13. Калюжный А. А. Нравственные аспекты в обучении учащихся общеобразовательных школ /А. А. Калюжный. – Алматы : Гылым,

-2009. –C156.

14. Карпенко Л.А.Краткий психологический словарь.  
Подобщей редакцией А.В.  
Петровского, М. Г. Ярошевского. М.: Политиздат,  
-1985.-С.431.
15. Лопухов А.М. Словарь терминов и понятий по обществознанию. 7-е  
издание переб. и доп. М., -2013.-С.452.
16. Люблинская А.А. Учителю о психологии младшего школьника. М. :  
Просвещение, -1977.-С.224.
17. Маклакова А.Г. Общая психология: Учебник для вузов. — СПб.:  
Питер, -2008.-С.583.
18. Немов Р.С. Психологический словарь — М.:  
Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, -2007.-С.560.
19. Райзберг Б.А., Лозовский Л.Ш., Стародубцева Е.Б.. Современный  
экономический словарь. — 2-е изд., испр. М.: ИНФРА-М.- 1999 .  
-С.262.
20. Ревина Е. Г. Педагогические условия развития логического мышления  
младших школьников: Монография / Е. Г. Ревина. Саратов: «Научная  
книга», -2006.—С.152.
21. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии: В 2 т. М., -1989.-С.378.
22. Сухомлинский В.А. Сердце отдаю детям. Издание  
четвертое. Издательство «Радянська школа». Киев, -1973.-С.145.
23. Талызина, Н.Ф. Формирование познавательной деятельности младших  
школьников.— М.: Просвещение,-1998.С.175.
24. Тарасова Л.Е. Общая психология — М.: Феникс, -2009.-С.128.
25. Теплов Б.М. Практическое мышление // Хрестоматия по общей  
психологии: Психология мышления. — М.,-1981.-С.147.
26. Тимофеева Н.Б. Элементы математической логики: методические  
рекомендации для проведения лабораторных работ": учебное пособие /  
Н.Б Тимофеева; КГПУ им. В. П Астафьева. - Красноярск, - 2007. -С.  
100.

27. Тихомирова Л.Ф. Упражнения на каждый день — М., -2011.-С.121.

28. Ушинский К.Д. Человек, как предмет воспитания. – СПб., -1919. -С.47.
- 29.Фролов И.Т. Философский словарь. М., -1991.-С.559.
- 30.Шапарь В.Б. Новейший психологический словарь / В.Б. Шапарь, В.Е. Рассоха, О.В. Шапарь; под общей редакцией В.Б. Шапаря. – Изд. 4-е – Роснов н/Д. Феникс, -2009. -С.806.
- 31.Юнг К.Г. Психологические типы. – СПб.: «Ювента» –М.:«Прогресс – Универс», -1995.-С.717.
32. Электронный ресурс — Режим доступа: (Дата посещения 02.05.2016) <http://philosophy.fizteh.ru/programmy/students/philosophy/decart-arpdp165iz9>
- 34.Электронный ресурс — Режим доступа: (Дата посещения 04.05.2016)
- 35.<https://www.scienceforum.ru/2016/pdf/22123.pdf>
- 36.Электронный ресурс — Режим доступа: (Дата посещения 18.05.2016)
- 37.<http://old.prosv.ru/metod/dubrovina/6.html>
- 38.Электронный ресурс — Режим доступа: (Дата посещения 25.05.2016) <http://www.hr-portal.ru/article/vidy-myshleniya-naglyadno-deystvennoe-naglyadno-obraznoe-slovesno-logicheskoe-teoreticheskoe>
- 39.Электронный ресурс — Режим доступа: (Дата посещения 25.05.2016) <http://diplomba.ru/work/105495>
- 40.Электронный ресурс —  
Режим доступа:(Дата посещения 20.05.2017)  
[http://adalin.mospsy.ru/1\\_01\\_00/1\\_01\\_01a.shtml](http://adalin.mospsy.ru/1_01_00/1_01_01a.shtml)
- 41.Электронный ресурс — Режим доступа: (Дата посещения 23.05.2016)
- 42.<http://azps.ru/handbook/a/abst38.html>
- 43.Электронный ресурс <http://psixologiya.org/obshhaya/myshlenie/1576-myslitelnye-operaczii-dubrovina.html>

44. Электронный ресурс — Режим доступа: (Дата посещения  
20.05.2017)[https://author24.ru/spravochniki/psihologiya/myshlenie\\_i\\_ego\\_priroda/osnovnye\\_formy\\_myshleniya/](https://author24.ru/spravochniki/psihologiya/myshlenie_i_ego_priroda/osnovnye_formy_myshleniya/)

45. Электронный ресурс—Режим доступа:(Дата посещения 20.05.2017)[https://infourok.ru/kurovaya\\_rabota\\_psihologo-pedagogicheskie\\_usloviya\\_razvitiya\\_logicheskogo\\_myshleniya\\_mladshih-565958.htm](https://infourok.ru/kurovaya_rabota_psihologo-pedagogicheskie_usloviya_razvitiya_logicheskogo_myshleniya_mladshih-565958.htm)
46. Электронный ресурс—Режим доступа:(Дата посещения 20.05.2017)<https://www.scienceforum.ru/2016/pdf/22123.pdf>
47. Электронный ресурс—Режим доступа:(Дата посещения 20.05.2017)<https://infourok.ru/statya-razvitie-logicheskogo-mishleniya-mladshih-shkolnikov-1621718.html>
48. Электронный ресурс—Режим доступа:(Дата посещения 20.05.2017)<https://www.ronl.ru/referaty/psikhologiya/252684/>
49. Электронный ресурс—Режим доступа:(Дата посещения 20.05.2017)<http://www.alfaeducation.ru/sieds-161-3.html>
50. Электронный ресурс—Режим доступа:(Дата посещения.31.05.2017)[http://www.libma.ru/nauchnaja\\_literatura\\_prochee/teorija\\_obuchenija\\_konspekt\\_lekcii/p6.php#metkadoc4](http://www.libma.ru/nauchnaja_literatura_prochee/teorija_obuchenija_konspekt_lekcii/p6.php#metkadoc4)
51. Электронный ресурс—Режим доступа:(Дата посещения 31.05.2017)[http://krip.kbsu.ru/pd/op\\_lek\\_5.html](http://krip.kbsu.ru/pd/op_lek_5.html)
52. Электронный ресурс—Режим доступа:(Дата посещения 31.05.2017)<http://tonusmozga.ru/myshlenie/vidy-myshleniya/formy.html>
53. Электронный ресурс—Режим доступа:(Дата посещения 31.05.2017)<https://infourok.ru/metodicheskie-rekomendacii-po-sozdaniyu-predmetno-razvivayuschey-sredi-v-nachalnoy-shkole-639633.html>
54. Электронный ресурс—Режим доступа:(Дата посещения 31.05.2017)[http://dic.academic.ru/dic.nsf/dic\\_new\\_philosophy/384/%D0%94%D0%95%D0%A3%D0%9A%D0%A6%D0%98%D0%AF](http://dic.academic.ru/dic.nsf/dic_new_philosophy/384/%D0%94%D0%95%D0%A3%D0%9A%D0%A6%D0%98%D0%AF)

# Приложения

## Приложение 1.

1. На одном заводе работают 3 друга: слесарь, токарь и сварщик. Их фамилии: Борисов, Иванов, Семёнов. У слесаря нет ни братьев, ни сестёр, он самый младший из друзей. Семёнов старше токаря и женат на сестре Борисова. Назовите фамилии слесаря, токаря и сварщика.

2. Имена трех друзей: Костя, Вася, Коля, их фамилии: Семенов, Буров, Николаев. У кого какая фамилия – неизвестно. Дед Семенова – родной брат их соседа Петрова. Костя на год старше Коли, а Коля на год старше Николаева. Дочь всем известного профессора Коробова – мать Коли. Определите имя, фамилию, каждого.

3. Четыре ученицы – Анита, Бригита, Криста и Дана, закончили между собой соревнования. На вопрос, кто какое занял место, получены такие высказывания:

Анита победила, а Бригита заняла второе место. Анита заняла второе место, а Криста – третья.

Дана заняла второе место, а Криста – четвертое.

Как выяснилось позднее, в каждом из высказываний одно утверждение верно, а другое – ложно. Какое место заняла каждая из девочек?

4. Три девочки — Роза, Маргарита и Анюта представили на конкурс цветоводов корзины выращенных ими роз, маргариток и анютиных глазок. Девочка, вырастившая маргаритки, обратила внимание Розы на то, что ни у одной из девочек имя не совпадает с названием любимых цветов. Какие цветы вырастила каждая из девочек?

5. Когда три подруги — Надя, Валя и Маша — вышли гулять, на них были белое, красное и синее платья. Туфли их были тех же трех цветов, но только у Нади цвета туфель и платья совпадали. При этом у Вали ни платье,

ни туфли не были синими, а Маша была в красных туфлях. Определите цвет платьев и туфель каждой из подруг.

Рассмотрим решение данной задачи:

У Вали туфли не синие (по условию) и не красные (красные — у Маши), следовательно, у Вали белые туфли; у Нади, таким образом, оставшиеся синие. Это в свою очередь означает, что у Нади — синее платье (по условию, цвета туфель и платья у Нади совпадают). Тогда у Вали — красное платье, а у Маши — белое (поскольку у них по условию туфли и платья разного цвета, причём не синего, так как всё синее — на Наде). Итак: у Нади туфли и платье синего цвета; у Вали туфли белые, платье красное; у Маши туфли красные, платье белое.

Ответ к этой логической задаче: у Нади туфли и платье синего цвета; у Вали туфли белые, платье красное; у Маши туфли красные, платье белое.

## **Приложение 2.**

### Содержание методики:

1. Стол, стул, кровать, пол,шкаф.
2. Молоко, сливки, сало, сметана,сыр.
3. Ботинки, сапоги, шнурки, валенки,тапочки.
4. Молоток, клещи, пила, гвоздь,топор.
5. Сладкий, горячий, кислый, горький,соленый.
6. Береза, сосна, дерево, дуб,ель.
7. Самолет, телега, человек, корабль,велосипед.
8. Василий, Федор, Семен, Иванов,Петр.
9. Сантиметр, метр, килограмм, километр,миллиметр.
- 10.Токарь, учитель, врач, книга, космонавт.
- 11.Глубокий, высокий, светлый, низкий, мелкий.
- 12.Дом, мечта, машина, корова,дерево.

13. Скоро, быстро, постепенно, торопливо, поспешно.

14. Неудача, волнение, поражение, провал, крах.

15. Ненавидеть, презирать, негодовать, возмущаться, понимать.

### **Приложение 3.**

#### Содержание данной методики:

1. 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?

2. 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?

3. 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?

4. 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?

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

6. 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?

### **Приложение 4.**

1. В эстафете от школы №1 участвовало 4 команды по 7 человек. А от школы №2 участвовало 2 команды по 14 человек. Сколько

всего человек участвовало в эстафете? В какой школе участников было больше и во сколько?

2. У бабушки Зины был юбилей. Она поставила на стол 26 белых тарелок и 13 красных тарелок. Во сколько раз красных тарелок меньше, чем белых?

3. Девочки из параллельных классов, Лиза и Катя, решили посчитать, сколько у каждой из них кукол дома. Первая девочка посчитала, и у неё получилось 8 кукол, а у второй девушки получилось 4 куклы. У какой из девочек кукол больше, если у Лизы их на 2 меньше и во сколько раз?

### **Приложение 5.**

1. У двух братьев Толика и Васи есть наборы с конструктором. У Васи в одном наборе 87 деталей, а у Толика 78. У кого из мальчиков деталей больше и насколько?

2. В новом микрорайоне построили 26 домов. 14 домов были красного цвета, а двенадцать домов желтого. Насколько домов красного цвета больше, чем домов желтого цвета?

3. Мальчики Ваня и Витя решили устроить соревнование, каких машин они увидят по дороге домой больше, белых или чёрных. Ваня выбрал белые, а Витя чёрные. Пока мальчики шли к дому, Витя увидел 18 черных машин, а Вася увидел 15 белых машин и 3 белых автобуса. Кто из мальчиков выиграл в их соревновании?

4. Грузчик в магазине разгружал ящики с овощами. Он заметил, что 3 ящика с помидорами весят 30 кг, а ящик с огурцами – 8 кг. На сколько легче ящик с огурцами?

### **Приложение 6.**

Задача № 1

Условие:

5 куриц за 5 дней несут 5 яиц. Сколько яиц снесут 15 таких же курей за 15 дней?

Решение: Одна курица несет одно яйцо за 5 дней. За 15 дней одна курица снесет 3 яйца, следовательно, 15 курей за 15 дней снесут 45 яиц.

$$15 \cdot 3 = 45 \text{ яиц.}$$

Ответ: 45 яиц.

#### Задача № 2

Условие:

Запиши все двузначные числа, чтобы сумма десятков и единиц каждого числа была равна 6.

Решение:

1)  $15(1+5=6)$

2)  $24(2+4=6)$

3)  $33(3+3=6)$

4)  $42(4+2=6)$

5)  $51(5+1=6)$

6)  $60(6+0=6)$

Ответ: 15, 24, 33, 42, 51, 60

#### Задача № 3

Условие:

На ногах 10 пальцев. Сколько пальцев на 20 ногах?

Решение: На одной ноге 5 пальцев, то есть на 20 ногах будет 100 пальцев.

$$5 \cdot 20 = 100 \text{ пальцев.}$$

Ответ: 100 пальцев.

#### Задача № 4

Двум мальчикам Саше и Коле 2 года назад вместе было 15 лет. Сейчас Коле 13 лет. Сколько должно пройти лет, чтобы Саше исполнилось 9 лет?

Решение:

Если сейчас Коле 13, то два года назад ему было 11 лет. На двоих у мальчиков 15 лет, тогда Саше 4 года.

1)  $13 - 2 = 11$  лет Коле было два годаназад.

2)  $15 - 11 = 4$  года Саше.

3)  $9 - 4 = 5$  лет должно пройти, чтобы Саше исполнилось 9 лет.

Ответ: 5 лет должно пройти, чтобы Саше исполнилось 9 лет.

### **Приложение 7.**

1. Бабушка купила в магазине 4 упаковки каши . Стоимость всех каш без первой составляет 42 рубля, без второй — 40 рублей, без третьей — 38 рублей, без четвёртой — 36 рублей. Сколько рублей стоит каждая упаковка каши?
2. Коля делает один распил доски за 1 минуту. Он распил доску за 31 минуту. Сколько частей у него получилось?
3. За 7 простых карандашей и две ручки Соня заплатила 120 рублей. 5 карандашей стоят столько же, сколько половина всей покупки. Сколько стоит один карандаш и одна ручка?
4. Миша и Паша получили в школе четвёрки: один – по математике, другой – по чтению. По какому предмету получил четвёрку Миша, если Паша получил эту оценку не по математике?

### **Приложение 8.**

Примеры:

1. Четыре угла. Имеет две параллельные стороны и две не параллельные стороны.
2. Четыре угла. Четыре стороны, все они равны, углы прямые.
3. Три угла. Может быть равносторонним и равнобедренным.
4. Имеет четыре стороны и четыре прямых угла.

Ответы:

1. Трапеция;
2. Квадрат;

3. Треугольник;
4. Прямоугольник.

### **Приложение**

#### **9.Примеры:**

- 1) Бумага, карандаш, 3 угла, стороны, центр.
- 2) Четыре стороны, линия, рисунок, стороны равны.
- 3) Отрезок, фигура, центр, не имеет углов.
- 4) Поля, линейка, все стороны и углы равны.

Ответы :

- 1) Треугольник (3 угла, стороны);
- 2) Квадрат (четыре стороны, стороны равны);
- 3) Окружность (центр, не имеет углов);
- 4) Квадрат (все стороны и углы равны);

### **Приложение 10.**

Примеры заданий:

- 1) Числа 2, 7, 11
- 2) Числа 34, 1, 43
- 3) Числа 42, 30, 110
- 4) Числа 25, 60, 33
- 5) Числа 18, 7, 63
- 6) Числа 923, 831, 731
- 7) Числа 5, 13, 17
- 8) Числа  $27+42$ ,  $38+51$ ,  $65+21$
- 9) Числа 26, 111, 300

Ответы

- 1) 2, так как оно чётное, либо 11, так как это число из разряда десятков;
- 2) 1, так как у остальных чисел одинаковые цифры;
- 3) 42, так как у остальных чисел есть цифра 0;
- 4) 33, так как 25 и 60 делятся на 5, а 33 нет, либо число 60, так как оно чётное, а остальные числа нечётные;

б) 7, так как остальные два числа делятся на 3, либо число 18, так как оно чётное, а остальные два числа нечётные, либо 18, так как остальные два числа делятся на 7;

7) 731, так как при последовательном вычитании у двух первых чисел получится значение 4, а у числа 731 значение 3. Например:  $9-2-3=4$ ;

8) 5, так как оно находится в разряде единиц, а остальные числа десятки;

9)  $38+51$ , так как в остальных числах первые значения начинаются с чётных цифр, а в данном выражении с нечётной цифры;

10) 26, так как это десятков, а остальные числа сотни, либо 111, так как оно нечётное, а остальные числа чётные.

### Приложение 11.

1)  $11+8*4-11=32=12+5*6-12$

2)  $300:3=100=25*2*2$

3)  $44 < 11*3+24:3+16*2-30$

Ответы

1) Во втором выражении значение 30, а не 32

$8*4=32$ ;  $32+11=43$ ;  $43-11=32$  (левая часть)

$5*6=30$ ;  $12+30=42$ ;  $42-12=30$  (правая часть)

2) Нет ошибки.

$300:3=100$  (левая часть)

$25*2=50$ ;  $50*2=100$  (правая часть)

3) В правой части получится 43, а не 44 как в левой части.

$24:3=8$ ;  $11*3=33$ ;  $16*2=32$ ;  $33+8+32-30=46$

Значение – 44 в левой части, не меньше значения 43 в правой.

### Приложение 12.

1)  $18*2=36=11*3$

2)  $28 > 2*3+11+8*2-4$

3) Мальчики Саша, Коля и Юра считали машинки у себя в коллекции. У Юры получилось 15 красных, у Коли 8 красных, а у Саши 6 красных. У кого из мальчиков зелёных машинок больше?

4)Ира помогала бабушке собирать урожай, они вместе собрали 30 морковок. Бабушка собрала 20 огурцов, а Ира 10 морковок. Кто собрал больше?

### **Приложение 13.**

1. Двум мальчикам Саше и Коле 2 года назад вместе было 15 лет. Сейчас Коле 13 лет. Сколько должно пройти лет, чтобы Саше исполнилось 9 лет?
2. На День Рождения к Васе пришли друзья. Сколько их было, если каждый из них сложил из даты своего рождения число и номер месяца и получил 35? Причём даты рождения у всех гостей разные.
3. Дети в классе устроили соревнование. Они измеряли шагами длину класса. У Сони получилось 25 шагов, у Кати – 27, у Вити – 22, а у Жени– 24. У кого из ребят самый короткий шаг?
4. 5 куриц за 5 дней несут 5 яиц. Сколько яиц снесут 15 таких же курей за 15 дней?
5. На ногах 10 пальцев. Сколько пальцев на 20 ногах?
6. За 7 простых карандашей и две ручки Соня заплатила 120 рублей. 5 карандашей стоят столько же, сколько половина всей покупки. Сколько стоит один карандаш и одна ручка?
7. Запиши все двузначные числа, чтобы сумма десятков и единиц каждого числа была равна 6.
8. Коля делает один распил доски за 1 минуту. Он распил доску за 31 минуту. Сколько частей у него получилось?
9. Бабушка купила в магазине 4 упаковки каши. Стоимость всех каш без первой составляет 42 рубля, без второй — 40 рублей, без третьей — 38 рублей, без четвёртой — 36 рублей. Сколько рублей стоит каждая упаковка каши?
10. Грузчик в магазине разгружал ящики с овощами. Он заметил, что 3 ящика с помидорами весят 30 кг, а ящик с огурцами – 8 кг. Насколько легче ящик с огурцами?
11. В новостройке, в 7(семи) одинаковых квартирах 28 комнат. Установите на сколько комнат меньше в 15 таких квартирах, чем в одной?

12. В эстафете от Школы №1 участвовало 4 команды по 7 человек. А от Школы №2 участвовало 2 команды по 14 человек. Сколько всего человек участвовало в эстафете? В какой Школе участников было больше?

13. Девочки из параллельных классов, Лиза и Катя, решили посчитать, сколько у каждой из них кукол дома. Первая девочка посчитала, и у неё получилось 8 кукол, а у второй девушки получилось 4 куклы. У какой из девочек кукол больше, если у Лизы их на 2 меньше и во сколько раз?

14. Ребята в классе решали примеры. Один из примеров заставил мальчиков Колю и Диму поспорить. Пример был таким:  $15 \cdot 3 + 24 - 8 \cdot 2$

У Коли получился ответ 122, а у Димы 53. Сравните ответы мальчиков и определите, кто из них решил задание правильно.

15. У бабушки Зины был Юбилей. Она поставила на стол 26 белых тарелок и 13 красных тарелок. Во сколько раз красных тарелок меньше, чем белых.

16. В новом микрорайоне построили 26 домов. 14 домов были красного цвета, а двенадцать домов желтого. На сколько домов красного цвета больше, чем домов желтого цвета?

17. У двух братьев Толика и Васи есть наборы с конструктором. У Васи в одном наборе 87 деталей, а у Толика 78. У кого из мальчиков деталей больше и насколько?

18. В наборе цветных карандашей у Коли 24 цвета, а у Лены карандаши черно-белые (простые), их 32. Сравните, каких карандашей больше чёрно-белых или цветных, и определите, кому принадлежат эти карандаши.

#### **Приложение 14.**

1. Четыре угла. Имеет две параллельные стороны и две не параллельные стороны.

2. Три угла. Может быть равносторонним и равнобедренным.

3. Имеет четыре стороны и четыре прямых угла.

4. Имеет замкнутую фигуру, все точки которой находятся на одинаковом расстоянии от центра.

5. Бумага, карандаш, углы, стороны, центр

6. Отрезок, фигура, центр, не имеет углов

7. Поля, линейка, все стороны и углы равны

8. Циркуль, больше трех углов, отрезок, не все стороны равны

### **Приложение 15.**

1. Числа 2, 7, 11

2. Числа 34, 1, 43

3. Числа 42, 30, 110

4. Числа 25, 60, 33

5. Числа 183, 471, 265

6. Числа 18, 7, 63

7. Числа 5, 13, 17 39.

8. Числа  $27+42$ ,  $38+51$ ,  $65+21$

9. Числа 26, 111, 300

10.  $26+14-8=32=26-14+21$

11. Ира помогала бабушке собирать урожай, они вместе собрали 30 морковок. Бабушка собрала 20 огурцов, а Ира 10 морковок. Кто собрал больше?

12.  $18*2=36=11*3$

13.  $28 > 2*3+11+8*2-4$

14.  $56 < 84:3+17-2*8+27$

15. Мальчики Саша, Коля и Юра считали машинки у себя в коллекции. У Юры получилось 15 красных, у Коли 8 красных, а у Саши 6 красных. У кого из мальчиков зелёных машинок больше?

16. Миша и Маша измеряли класс шагами, у мальчиков получилось, что расстояние класса равно от стены до стены равно 15 шагам в длину и 8 в ширину. Как еще можно измерить расстояние класса от стены до стены?

17.  $11+8*4-11=32=12+5*6-12$

18.  $300:3=100=25*2*2$

### **Приложение 16.**

КАРТОЧКА №1

1. Двум мальчикам Саше и Коле 2 года назад вместе было 15 лет. Сейчас Коле 13 лет. Сколько должно пройти лет, чтобы Саше исполнилось 9 лет?
2. Грузчик в магазине разгружал ящики с овощами. Он заметил, что 3 ящика с помидорами весят 30 кг, а ящик с огурцами – 8 кг. Насколько легче ящик с огурцами?
3. УЗНАЙ ФИГУРУ. Четыре угла. Имеет две параллельные стороны и две не параллельные стороны.
4. ВЫДЕЛИТЕ СУЩЕСТВЕННЫЕ ПРИЗНАКИ. Бумага, карандаш, углы, 3 стороны, центр
5. НАЙДИ ЛИШНЕЕ. Числа 2, 7, 11
6. НАЙДИ ОШИБКУ.  $26+14-8=32=26-14+21$

#### КАРТОЧКА № 2

1. На День Рождения к Васе пришли друзья. Сколько их было, если каждый из них сложил из даты своего рождения число и номер месяца и получил 35? Причём даты рождения у всех гостей разные.
2. В новостройке, в 7(семи) одинаковых квартирах 28 комнат. Установите на сколько комнат меньше в 15 таких квартирах, чем в одной?
3. УЗНАЙ ФИГУРУ. Четыре угла. Четыре стороны, все они равны, углы прямые.
4. ВЫДЕЛИТЕ СУЩЕСТВЕННЫЕ ПРИЗНАКИ. Четыре стороны, линия, рисунок, стороны равны
5. НАЙДИ ЛИШНЕЕ. Числа 34, 1, 43
6. НАЙДИ ОШИБКУ. Ира помогала бабушке собирать урожай, они вместе собрали 30 морковок. Бабушка собрала 20 огурцов, а Ира 10 морковок. Кто собрал больше?

#### КАРТОЧКА № 3

1. Дети в классе устроили соревнование. Они измеряли шагами длину класса. У Сони получилось 25 шагов, у Кати – 27, у Вити – 22, а у Жени – 24. У кого из ребят самый короткий шаг?

2. В эстафете от Школы №1 участвовало 4 команды по 7 человек. А от Школы №2 участвовало 2 команды по 14 человек. Сколько всего человек участвовало в эстафете? В какой Школе участников было больше?

3. УЗНАЙ ФИГУРУ. Три угла. Может быть равносторонним и равнобедренным.

4. ВЫДЕЛИТЕ СУЩЕСТВЕННЫЕ ПРИЗНАКИ. Отрезок, фигура, центр, не имеет углов

5. НАЙДИ ЛИШНЕЕ. Числа 42, 30, 110

6. НАЙДИ ОШИБКУ.  $18 \cdot 2 = 36 = 11 \cdot 3$

#### КАРТОЧКА № 4

1. Миша и Паша получили в школе четвёрки: один – по математике, другой – по чтению. По какому предмету получил четвёрку Миша, если Паша получил эту оценку не по математике?

2. Мальчики Ваня и Витя решили устроить соревнование, каких машин они увидят по дороге домой больше, белых или чёрных. Ваня выбрал белые, а Витя чёрные. Пока мальчики шли к дому, Витя увидел 18 чёрных машин, а Вася увидел 15 белых машин и 3 белых автобуса. Кто из мальчиков выиграл в их соревновании?

3. УЗНАЙ ФИГУРУ. Имеет четыре стороны и четыре прямых угла.

4. ВЫДЕЛИТЕ СУЩЕСТВЕННЫЕ ПРИЗНАКИ. Поля, линейка, все стороны и углы равны, не прямоугольник.

5. НАЙДИ ЛИШНЕЕ. Числа 25, 60, 33

6. НАЙДИ ОШИБКУ.  $28 > 2 \cdot 3 + 11 + 8 \cdot 2 - 4$

#### КАРТОЧКА № 5

1. 5 куриц за 5 дней несут 5 яиц. Сколько яиц несут 15 таких же курей за 15 дней?

2. Девочки из параллельных классов, Лиза и Катя, решили посчитать, сколько у каждой из них кукол дома. Первая девочка посчитала, и у неё получилось 6 кукол, а у второй девушки получилось 4 куклы. У какой из девочек кукол больше, если у Лизы их на 2 меньше?

3.УЗНАЙ ФИГУРУ. Имеет замкнутую фигуру, все точки которой находятся на одинаковом расстоянии от центра.

4.ВЫДЕЛИТЕ СУЩЕСТВЕННЫЕ ПРИЗНАКИ. Циркуль, больше трехугол, отрезок, не все стороны равны

5.НАЙДИ ЛИШНЕЕ. Числа 183, 471, 265

6.НАЙДИ ОШИБКУ.  $56 < 84:3+17-2*8+27$

#### КАРТОЧКА № 6

1. На ногах 10 пальцев. Сколько пальцев на 20 ногах?

2. Ребята в классе решали примеры. Один из примеров заставил мальчиков Колю и Диму поспорить. Пример был таким:  $15*3+24-8*2$ . У Коли получился ответ 122, а у Димы 53. Сравните ответы мальчиков и определите, кто из них решил задание правильно.

3.УЗНАЙ ФИГУРУ. Четыре угла. Имеет две параллельные стороны и две не параллельные стороны.

4.ВЫДЕЛИТЕ СУЩЕСТВЕННЫЕ ПРИЗНАКИ. Бумага, карандаш, углы, 3 стороны, центр

5.НАЙДИ ЛИШНЕЕ. Числа 18, 7, 63

6.НАЙДИ ОШИБКУ. Мальчики Саша, Коля и Юра считали машинки у себя в коллекции. У Юры получилось 15 красных, у Коли 8 красных, а у Саши 6 красных. У кого из мальчиков зелёных машинок больше, чем красных?

#### КАРТОЧКА № 7

1. Запиши все двузначные числа, чтобы сумма десятков и единиц каждого числа была равна 6.

2. В новом микрорайоне построили 26 домов. 14 домов были красного цвета, а двенадцать домов желтого. На сколько домов красного цвета больше, чем домов желтого цвета?

3.УЗНАЙ ФИГУРУ. Три угла. Может быть равносторонним и равнобедренным.

4.ВЫДЕЛИТЕ СУЩЕСТВЕННЫЕ ПРИЗНАКИ. Отрезок, фигура, центр, не имеет углов

5.НАЙДИ ЛИШНЕЕ. Числа 5, 13,17

6.НАЙДИ ОШИБКУ.  $11+8*4-11=32=12+5*6-12$

#### КАРТОЧКА № 8

1.Коля делает один распил доски за 1 минуту. Он хочет распилить доску на 31 часть. За сколько минут он сможет выполнить работу?

2.У двух братьев Толика и Васи есть наборы с конструктором. У Васи в одном наборе 87 деталей, а у Толика 78. У кого из мальчиков деталей больше и насколько?

3.УЗНАЙ ФИГУРУ. Имеет четыре стороны и четыре прямых угла.

4.ВЫДЕЛИТЕ СУЩЕСТВЕННЫЕ ПРИЗНАКИ. Поля, линейка, все стороны и углы равны, не прямоугольник

5.НАЙДИ ЛИШНЕЕ. Числа 27+43, 38+51, 65+21

6.НАЙДИ ОШИБКУ.  $300:3=100=25*2*2$

#### КАРТОЧКА № 9

1.Бабушка купила в магазине 4 упаковки каши. Стоимость всех каш без первой составляет 42 рубля, без второй — 40 рублей, без третьей — 38 рублей, без четвертой — 36 рублей. Сколько рублей стоит каждая упаковка каши?

2.В наборе цветных карандашей у Коли 24 цвета, а у Лены карандаши черно-белые (простые), их 32. Сравните, каких карандашей больше чёрно-белых или цветных, и определите, кому принадлежат эти карандаши.

3.УЗНАЙ ФИГУРУ. Имеет замкнутую фигуру, все точки которой находятся на одинаковом расстоянии от центра.

4.ВЫДЕЛИТЕ СУЩЕСТВЕННЫЕ ПРИЗНАКИ. Циркуль, больше трех углов, отрезок, не все стороны равны

5.НАЙДИ ЛИШНЕЕ. Числа 26, 111,300

6.НАЙДИ ОШИБКУ.  $44<11*3+24:3+16*2-27$