

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**ЛЕСОСИБИРСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ –
филиал Сибирского федерального университета**

Педагогика и психологии

факультет

Высшей математики, информатики и естествознания

кафедра

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

44.03.01 Педагогическое образование

44.03.01.26 Начальное образование

код и наименование направления и подготовки, специальности

РАЗВИТИЕ ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ
ПРИ ИЗУЧЕНИИ МАТЕМАТИКИ

тема

Руководитель


подпись

С.С. Ахтамова
инициалы, фамилия

Выпускник


подпись

О.В. Волкова
инициалы, фамилия

Лесосибирск 2017

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ЛЕСОСИБИРСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ –
филиал Сибирского федерального университета

Педагогики и психологии
факультет
Высшей математики, информатики и естествознания
кафедра

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

44.03.01 Педагогическое образование

44.03.01.26 Начальное образование
код и наименование направления и подготовки, специальности

РАЗВИТИЕ ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ
ПРИ ИЗУЧЕНИИ МАТЕМАТИКИ

тема

Работа защищена «24» июня 2017 г. с оценкой «удовлетворительно»

Председатель ГЭК

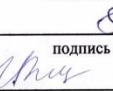
Члены ГЭК

Руководитель

Выпускник

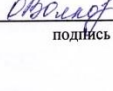

подпись


подпись


подпись


подпись


подпись


подпись

Н.Ф. Вычегжанина
инициалы, фамилия

А.И. Пеленков
инициалы, фамилия

Л.И. Автушко
инициалы, фамилия

И.К. Коржаева
инициалы, фамилия

Е.И. Сидорова
инициалы, фамилия

С.С. Ахтамова
инициалы, фамилия

О.В. Волкова
инициалы, фамилия

Лесосибирск 2017

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа по теме «Развитие логического мышления у младших школьников при изучении математики» содержит 52 страницы текстового документа, 43 использованных источников, 8 таблиц, 9 рисунков, 2 приложения.

МЫШЛЕНИЕ, ЛОГИЧЕСКОЕ МЫШЛЕНИЕ, ЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ.

Актуальность исследования уровень развития логического мышления у младших школьников при изучении математики определяется Федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования, который прописывает, что учащиеся в начальной школе должны овладеть элементами логических действий. Одной из важнейших задач стоящей перед учителем начальных классов, является развитие самостоятельной логики младшего школьника. Математика именно тот предмет, где можно в большей степени это реализовывать.

Цель исследования: разработать и апробировать комплекс специальных заданий по математике, направленный на развитие логического мышления у младших школьников при изучении математики.

Объект исследования: логическое мышление младших школьников.

Предмет исследования: приемы развития логического мышления младших школьников при изучении математики.

В результате проведения, опытно–экспериментальной работы, которая проходила в виде развивающих «пятиминуток» на уроках математики, уровень развития логического мышления младших школьников повысился. Следовательно, разработанный и апробированный комплекс заданий, позволит повысить уровень развития логического мышления младших школьников.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ МАТЕМАТИКИ	8
1.1 Понятие логического мышления в психолого-педагогической литературе	8
1.2 Возрастные особенности развития логического мышления младших школьников	14
1.3 Методы и приёмы развития логического мышления у младших школьников	17
2 ОПЫТНО–ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ РАБОТА И ЕЕ РЕЗУЛЬТАТЫ	26
2.1 Анализ результатов на констатирующем этапе	26
2.2 Комплекс заданий, направленных на развитие логического мышления у младших школьников при изучении математики.	30
2.3 Анализ результатов повторной диагностики на контрольном этапе. Определение эффективности проведенной работы	35
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	40
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	42
ПРИЛОЖЕНИЕ А	46
ПРИЛОЖЕНИЕ Б	47

ВВЕДЕНИЕ

На современном этапе развития общества наша страна находится в сложной ситуации, переживает трудные времена. Общество стоит на пороге новой идеологии, нового строя жизни.

Большое внимание в этот трудный период уделяется воспитанию подрастающего поколения, которое через несколько лет придет на смену настоящему. Решаются проблемы школы, в частности начальной. Школа обеспечивает начальный этап становление личности, развитие всех познавательных процессов, формирует умение и желание учиться. Обучение в школе не только вооружает знаниями, умениями, навыками, развивает школьников. Уже в начальной школе дети должны овладеть элементами логических действий (сравнение, классификация и т.д.). Поэтому одной из важнейших задач, стоящих перед учителем начальных классов, является развитие самостоятельной логики мышления, которая позволила бы детям строить умозаключение, проводить доказательства, логически связанные между собой; делать выводы, обосновывая свои суждения, и, в конечном итоге, самостоятельно приобретать знания.

Логические приемы и операции являются основными компонентами логического мышления, которое начинает интенсивно развиваться именно в младшем школьном возрасте.

В младшем школьном возрасте дети располагают значительными резервами развития. С поступлением ребенка в школу под влиянием обучения начинается перестройка всех его познавательных процессов. Именно младший школьный возраст является продуктивным в развитии логического мышления. Это связано с тем, что дети включаются в новые для них виды деятельности и системы межличностных отношений, требующие от них новых психологических качеств.

Учителя начальной школы в первую очередь зачастую используют упражнения тренировочного типа, основанные на подражании, не требующие

мышления. В этих условиях недостаточно развиваются такие качества мышления как глубина, критичность, гибкость. Именно это и указывает на актуальность проблемы. Таким образом, проведенный анализ показывает, что именно в младшем школьном возрасте необходимо проводить целенаправленную работу по обучению детей основным приемам мыслительных действий.

Возможности формирования приемов мышления не реализуются сами собой: учитель должен активно и умело работать в этом направлении, организуя весь процесс обучения так, чтобы, с одной стороны, он обогащал детей знаниями, а с другой, всемерно формировал приемы мышления, способствовал росту познавательных сил и способностей школьников.

Специальная педагогическая работа по развитию логического мышления детей младшего возраста дает благоприятный результат, повышая в целом уровень их способностей к обучению в дальнейшем.

Проблема исследования состояла в поиске методических путей развития логического мышления у младших школьников при изучении математики.

В соответствии с проблемой была определена тема дипломной работы: «Развитие логического мышления у младших школьников при изучении математики».

Гипотеза: если систематически и целенаправленно использовать при изучении математики специальные задания, то это будет способствовать развитию логического мышления у младших школьников.

Цель: разработать и апробировать комплекс специальных заданий по математике, направленный на развитие логического мышления у младших школьников при изучении математики.

Объект исследования: логическое мышление младших школьников.

Предмет исследования: приемы развития логического мышления младших школьников при изучении математики.

Задачи:

1) изучить понятие логического мышления в психолого-педагогической литературе;

2) выявить приемы и методы развития логического мышления младших школьников;

3) разработать комплекс специальных заданий по развитию логического мышления у младших школьников при изучении математики.

Методы исследования:

1) анализ психолого–педагогической и учебно–методической литературы;

2) обобщение передового педагогического опыта преподавания.

Практическая значимость исследования состоит в том, что разработанные материалы могут быть использованы в работе учителя при подготовке к урокам по математике с использованием приемов развития логического мышления.

Методологическую основу исследования составили научные работы по психолого–педагогической литературе В.В. Левитеса, В.В. Давыдова, А.В. Петровского; научные работы по методике Л.Ф. Тихомировой, Н.Б. Истоминой, Д.Б. Эльконина и др.

Методы исследования: анализ психолого–педагогической, методической и учебной литературы; эксперимент; анализ письменных работ учащихся.

Экспериментальная база исследования. Опытная экспериментальная работа на базе 2 класса МБОУ «СОШ №4» г. Лесосибирска.

Структура работы. Выпускная квалификационная работа состоит из введения, двух глав, заключения, списка использованных источников и двух приложений.

1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ МАТЕМАТИКИ

1.1 Понятие логического мышления в психолого-педагогической литературе

Прежде чем рассмотреть понятия логического мышления у детей младшего школьного возраста, определим, что такое мышление как психофизиологический процесс в целом.

В младшем школьном возрасте развитие психики ребёнка достигает, в достаточной степени, высокого уровня. Все процессы: память, мышление, воображение, восприятие, речь – перешли на новый уровень своего развития. Различного рода познавательные процессы, позволяющие обеспечить всевозможные виды деятельности ребёнка, работают не обособленно друг от друга, а являют сложную систему, каждый из них связан с остальными. Эта связь не остаётся неизменной на протяжении всей поры детства: в разные периоды ведущее значение для общего психического развития приобретает какой-либо один из процессов.

Исследования психологов показывают, что в период младшего школьного возраста именно мышление в значительной степени воздействует на развитие всех психических процессов.

Доказано, что именно в период младшего школьного возраста ключевую роль играет дальнейшее развитие мышления. В это время осуществляется переход от наглядно-образного мышления к словесно-логическому, понятийному мышлению. Значительное место вопросу обучения младших школьников логическим задачам уделял в своих работах Д.В. Эльконин: «Предмет его размышлений сводится к подробному изучению и анализу процесса решения детьми логических задач, при этом, опытно-экспериментальным путём выявляя особенности мышления учащихся» [42].

П.Я. Гальперин отмечает что: «логическое мышление – это один из видов мышления, дающий ученику возможность анализировать, сравнивать,

оценивать предмет, ситуацию, явление. Все операции логического мышления тесно взаимосвязаны и их полноценное формирование возможно только в комплексе» [5].

Предметы и явления действительности обладают такими свойствами и отношениями, которые можно познать непосредственно, при помощи ощущений и восприятий (цвета, звуки, формы, размещение и перемещение тел в видимом пространстве), и такими свойствами, и отношениями, которые можно познать лишь опосредованно и благодаря обобщению, т.е. посредством мышления. «Мышление – это психические процессы отражения объективной реальности, составляющие высшую ступень человеческого познания» [5].

И.А. Зимняя считает что: «исключительно важная особенность мышления – это неразрывная связь с речью. Мы всегда думаем словами, т.е. мы не можем мыслить, не произнося слова. Итак, мышление – это обобщенное отраженное и опосредованное познание действительности» [9].

Во-первых, как указывает толковый словарь С.И. Ожегова: «мышление – это способность человека рассуждать, представляющая собою процесс отражения объективной действительности в представлениях, суждениях, понятиях» [26].

В работах Г.С. Никифорова мышление выступает главным образом как решение задач, вопросов, проблем, которые постоянно выдвигаются перед людьми жизнью: «решение задач всегда должно дать человеку что-то новое, новые знания. Поиски решений иногда бывают очень трудными, поэтому мыслительная деятельность, как правило, – деятельность активная, требующая сосредоточенного внимания, терпения» [24].

В процессе мышления при взаимодействии внешних и внутренних раздражителей в коре головного мозга начинают возбуждаться и функционировать временные нервные связи, которые являются физиологическими механизмами процесса мышления. Главной особенностью человеческого мышления является то, что оно способно выявлять не только случайные, единичные, но и существенные, необходимые связи, основанные на

реальных зависимостях, отделив их от случайных совпадений. Всякое мышление человека совершается в обобщениях, идя от единичного к общему и от общего к единичному.

Наиболее полно мышление как процесс выступает при решении человеком любой задачи. По мнению Т.Д. Марцинковской: «этот путь решения можно разделить на 4 фазы:

- первая – возникновение затруднения, противоречия, вопроса, проблемы;
- вторая – выработка гипотезы, предложения или проекта решения задачи;
- третья – осуществление решения;
- четвертая – проверка решения практикой и последующая оценка.

Успех задачи зависит от того, насколько правильно осуществляются мыслительные операции, какие используются формы и виды мышления» [19].

Е.И. Аленьева: «мышление – это особого рода деятельность, имеющая свою структуру и виды» [2].

Чаще всего мышление подразделяют на теоретическое и практическое. При этом в теоретическом мышлении выделяют понятийное и образное мышление, а в практическом наглядно-образное и наглядно-действенное.

Т.Е. Демидова, И.Н. Чижевская: «понятийное мышление – это такое мышление, в котором используются определенные понятия» [8].

В.В. Давыдов отмечает что: «образное мышление – это вид мыслительного процесса, в котором используются образы. Эти образы извлекаются непосредственно из памяти или воссоздаются воображением» [7].

Е.И. Аленьева выделяет что: «наглядно – образное мышление – это вид мыслительного процесса, который осуществляется непосредственно при восприятии окружающей действительности и без этого осуществляться не может» [2].

По мнению Ю.К. Бабанского: «наглядно-действенное мышление – это особый вид мышления, суть которого заключается в практической

преобразовательной деятельности, осуществляемой с реальными предметами» [3].

Таким образом, мышление в нашем понимании:

– это высший познавательный процесс;

– это движение идей, раскрывающее суть вещей. Его итогом является не образ, а некоторая мысль, идея;

– это теоретическая и практическая деятельность, предполагающая систему включенных в нее действий и операций ориентировочно-исследовательского; преобразовательного и познавательного характера;

– это высшая ступень человеческого познания. Позволяет получать знание о таких объектах, свойствах и отношениях реального мира, которые не могут быть непосредственно восприняты на чувствительной ступени познания.

Т.Е. Демидова считает что: «если задача решается с помощью логических рассуждений, то человек использует логическое мышление» [8].

В.В. Давыдов логическим называет мышление: «которое протекает в форме рассуждений, является последовательным, непротиворечивым, обоснованным» [7].

Логика изучает логические формы мышления, такие как, понятие, суждение и умозаключение. Оперирование ими отражает сущность логического мышления.

Понятие есть мысль, в которой отражаются общие, существенные и отличительные (специфические) признаки предметов и явлений действительности [4].

По мнению В.В. Давыдова принято различать общие и единичные понятия: «общими понятиями называют те, которые охватывают целый класс однородных предметов и явлений, носящих одно и то же название. Например, понятия «стул», «здание», «болезнь» и др. В общих понятиях отражаются признаки, свойственные всем предметам, которые объединены соответствующим понятием.

Единичными называются понятия, обозначающие какой-либо один предмет. Единичные понятия представляют собой совокупность знаний о каком-либо одном предмете, однако при этом отражают свойства, который могут быть охвачены другим, более общим понятием. Например, в понятии «Треугольник» входит то, что это геометрическая фигура, которая образована тремя отрезками и соединяется тремя точками, не лежащие на одной прямой» [7].

Мышление – процесс производства умозаключений с логическими операциями над ними [8].

И.А. Зимняя отмечает что: «умозаключение – форма мышления, позволяющая человеку сделать новый вывод из ряда суждений. Иными словами, на основании анализа и сопоставления имеющихся суждений высказывается новое суждение» [9].

А.В. Петровский различает два основных вида умозаключений – индукцию и дедукцию:

«Индукция – это умозаключение от частных случаев к общему положению.

Дедукция –это такое умозаключение, в котором вывод заключается от общего суждения к суждению единичному или от общего положения к частному случаю» [20].

Согласно определению О.К. Тихомировой: «логическое мышление – это один из видов мышления, характеризующийся использованием понятий, логических конструкций, функционирующих на основе языка и языковых средств» [37].

Умение логически мыслить, по мнению А.В. Петровского: «включает в себя ряд компонентов: умение ориентироваться на существенные признаки объектов и явлений, умение подчиняться законам логики, строить свои действия в соответствии с ними, умение производить логические операции, осознанно их аргументируя, умение строить гипотезы и выводить следствия из данных посылок и т.д. Поэтому, для него логическое мышление включает в

себя ряд компонентов: умение определять состав, структуру и организацию элементов и частей целого и ориентироваться на существенные признаки объектов и явлений; умение определять взаимосвязь предмета и объектов, видеть их изменение во времени; умение подчиняться законам логики, обнаруживать на этой основе закономерности и тенденции развития, строить гипотезы и выводить следствия из данных посылок; умение производить логические операции, осознанно их, аргументируя» [30].

Психолог Л.Ф. Тихомирова в своём исследовании, посвященном психолого-педагогическим основам обучения в школе, справедливо отмечает, что: «логика мышления не дана человеку от рождения. Ею он овладевает в процессе жизни, в обучении. Подчёркивая значение математики в воспитании логического мышления, учёный выделяет общие положения организации такого воспитания» [37]:

- длительность процесса воспитания культуры мышления, осуществление его повседневно;
- недопустимость погрешности в логике изложения и обосновании;
- вовлечение детей в постоянную работу по совершенствованию своего мышления, которая рассматривалась бы ими как лично значимая задача;
- включение в содержание обучения системы определённых теоретических знаний, во-первых, знаний о способах ориентировки в выполнении умственных действий.

Л.А. Карпенко выделяет что: «развитие логического мышления ребёнка – это процесс перехода мышления с эмпирического уровня познания (наглядно-действенное мышление) на научно-теоретический уровень (логическое мышление), с последующим оформлением структуры взаимосвязанных компонентов, где компонентами выступают приёмы логического мышления (логические умения), которые обеспечивают целостное функционирование логического мышления» [12].

Таким образом, логическое мышление – это вид мышления, сущность которого заключается в оперировании понятиями, суждениями,

умозаключениями на основе законов логики, их сопоставлении и соотнесении с действиями или же совокупность умственных логически достоверных действий или операций мышления, связанных причинно–следственными закономерностями, позволяющими согласовать наличные знания с целью действительности.

1.2 Возрастные особенности развития логического мышления младших школьников

Мышление детей младшего школьного возраста значительно отличается от мышления дошкольников. Для мышления дошкольников характерно такое качество, как произвольность, малая управляемость и в постановке мыслительной задачи и в ее решении, они чаще и легче задумываются над тем, что им интересно, что их увлекает. Младшие школьники, когда возникает необходимость регулярно выполнять задания в обязательном порядке, учатся управлять своим мышлением, думать тогда, когда это нужно, а не только тогда, когда интересно, когда нравится то, о чем, надо думать.

В 6-7 лет понятийное мышление еще не сформировалось, и все же задатки этого вида мышления уже есть.

Исследования детского мышления и его развития, в частности перехода от практического к логическому, были начаты Л.С. Выготским. Им же были намечены основные пути и условия этого перехода. Эти исследования, продолженные А.А. Люблинской [16] и др., показали, что практическое действие, даже на высшем уровне развития логического мышления остается как бы «в резерве». На понимании роли практического действия как начальной ступени, процесса развития всех высших форм мышления человека, построена концепция «поэтапного формирования умственного действия», разработанная П.Я. Гальпериным [5]. На первом этапе ребенок использует для решения задачи внешние материальные действия. На втором эти действия только

представляются и проговариваются ребенком (сначала громко, затем про себя). Лишь на последнем, третьем этапе внешнее предметное действие «сворачивается» и уходит во внутренний план.

С переходом мышления ребенка на следующую, более высокую ступень развития начальных форм его, в частности практическое мышление, не исчезают, не «отменяются», но их функции в мыслительном процессе перестраиваются, изменяются. Так, например, в работе многих специалистов - архитекторов, художников и т.д. решающую роль играет высшее, словесно-логическое мышление. Однако такой специалист постоянно опирается на конкретные образы и практические действия.

Логическое мышление, по мнению А.А. Люблинской: «обнаруживается, прежде всего, в протекании самого мыслительного процесса. В отличие от практического, логическое мышление осуществляется только словесным путем. Человек должен рассуждать, анализировать и устанавливать нужные связи мысленно, отбирать и применять к данной ему конкретной задаче известные ему подходящие правила, приемы, действия. Он должен сравнивать и устанавливать искомые связи, группировать разное и различать сходное, и все это выполняется лишь посредством умственных действий» [16].

О.К. Тихомирова в своей работе отмечает что: «психологии мышления» определяет логическое мышление как «рассуждающее, теоретическое мышление», «характеризующееся использованием понятий, логических конструкций, существующих функционирующих на базе языка, языковых средств». Его же он называет аналитическим мышлением, которое развернуто во времени, имеет четко выраженные этапы, в значительной степени представлено в сознании самого мыслящего человека» [37].

Огромное значение в учебной деятельности младшего школьника имеет операция сравнения. Ведь большая часть усвояемого материала именно в младших классах построена на сравнении. Эта операция лежит в основе классификации явлений и их систематизации. Для овладения операциями сравнения человек должен научиться видеть сходное в разном и разное в

сходном. Исследования О.А. Конопкина [13] и многих других убедительно показали, что ошибки в выполнении операции сравнения – результат неумения учеников производить нужное умственное действие. Их просто не учили этому.

Исследования О.А. Конопкиной показали также, что: «для логического мышления младших школьников характерна еще одна особенность – однолинейное сравнение, т.е. они, устанавливая либо только различие, не видя сходства (чаще всего), либо только сходное и общее, не устанавливая различного. К тому же выступает заметная разница между практическим установлением сходства и различия и умением доказывать, обосновать свое суждение, т.е. объяснить, что такое «сравнение» и что означает «сравнить» [13].

Совершенствование логических умозаключений сохраняется и в других мыслительных процессах: в установлении причинно-следственных связей, в классификации и ответах на поставленные взрослыми вопросы, требующие планирования, догадки, поиска решения.

Мыслительный процесс взрослого человека протекает по схеме C^1 -А- C^2 , где C^1 - первый синтез, А-анализ, C^2 -второй синтез. Для мышления младшего школьника типичен процесс, идущий путем «короткого замыкания», т.е. от C^1 непосредственно к C^2 , минуя развернутый этап анализа. Подобное протекание мыслительного процесса приводит ученика к таким решениям и ответам, которые характеризуются аналогичностью. Подобного рода особенности детского мышления часто выступают и в суждениях детей о поступках и делах людей, о которых они слышали или читают. Эти же особенности обнаруживаются отчетливо в отгадывании загадок, в объяснении пословиц и других формах работы, требующих логического мышления. Например, детям дана загадка: «Я все знаю, всех учу, но сама всегда молчу. Чтоб со мною подружиться, надо грамоте учиться» (книга). Абсолютное большинство детей, не дослушав до конца загадку, кричат – учительница (Она все знает, всех учит) [42].

Кроме того, опыт показывает, что детям 7-10 лет вполне доступно выделение существенных признаков, их распознавание в новых фактах и

предметах, поиск и установление связей, группировка предметов по этим признакам, оперирование рядом понятий, переходам к обобщениям и выводам (В.В. Давыдов [7], Д.Б. Эльконин [42], А.А. Люблинская [16] и др.)

Таким образом, говоря об особенностях мышления младшего школьника и, опираясь на все указанное выше, можно сделать следующие выводы:

1) Особенности логического мышления младших школьников проявляются и в самом протекании мыслительного процесса, и в каждой его отдельной операции (сравнении, классификации, обобщении, совершающихся в разных формах суждения и умозаключения).

2) Для мышления младших школьников характерно однолинейное сравнение (они устанавливают либо только различие, либо только сходное и общее).

3) Для мышления маленького ребенка характерен процесс, идущий путем “короткого замыкания” (C^1-C^2), минуя развернутый этап анализа.

4) Детям 7-10 лет доступны логические суждения, оперирования понятиями, переходы к обобщениям и выводам.

1.3 Методы и приёмы развития логического мышления у младших школьников

Образовательный стандарт нового поколения ставит перед начальным образованием новые цели. Теперь в начальной школе ребёнка должны научить не только, читать, считать и писать, чему и сейчас учат вполне успешно. Ему должны привить две группы новых умений. Речь идёт, во-первых, об универсальных учебных действиях, составляющих умения учиться: навыках решения творческих задач и навыка поиска, анализа и интерпретации информации. Во-вторых, речь идёт о формировании у детей мотивации к обучению, саморазвитию, самопознанию. Учителю, который до этого занимался с ребятами просто математикой как таковой, теперь придётся на знакомом ему материале решать ещё и новые нестандартные задачи. Значит,

уже в начальной школе дети должны овладеть элементами логических действий (сравнения, классификации, обобщения, анализа и др.). Поэтому одной из важнейших задач, стоящих перед учителем начальных классов, является развитие самостоятельной логики мышления, которая позволила бы детям строить умозаключения, приводить доказательства, высказывания, логически связанные между собой, делать выводы, обосновывая свои суждения, и, в конечном итоге, самостоятельно приобретать знания. Математика именно тот предмет, где можно в большой степени это реализовывать [40].

Именно математика у младших школьников является главным условием развития многих познавательных действий, особенно логических. Так же особой задачей математического образования считается вооружение школьников общими приемами пространственного воображения и мышления, развитие способности понимать смысл решаемой задачи, умение правильно и логично приходиться к правильным выводам. В большей степени, именно математика является тем предметом, используя материал, которого можно проводить целенаправленную работу по развитию мышления школьников и их творческих способностей.

Математика у младших школьников является главным условием развития многих познавательных действий, особенно логических. Так же особой задачей математического образования считается вооружение школьников общими приемами пространственного воображения и мышления, развитие способности понимать смысл решаемой задачи, умение правильно и логично приходиться к правильным выводам. В большей степени, именно математика является тем предметом, используя материал, которого можно проводить целенаправленную работу по развитию мышления школьников и их творческих способностей.

В.С. Овчиникова определяет что: «прием – это отдельные операции, умственные или практические действия педагога или детей, которые дополняют форму усвоения материала» [25].

Приемы умственных действий – сравнение, обобщение, анализ, синтез, классификация, аналогия, систематизация, абстрагирование в литературе также называют логическими приемами мышления.

Формирование приемов мышления младших школьников взаимосвязано с развитием мышления [14].

К логическим приемам мышления относятся:

- Анализ (выделение элементов объекта, его признаков и свойств).
- Синтез (соединение различных элементов, сторон объекта в единое целое).
- Сравнение (установление сходства и различия между объектами явлениями).
- Классификация (умение выделять признаки предметов и устанавливать между ними сходство и различие).
- Аналогия (сходство в каком-либо отношении между предметами, понятиями, явлениями).
- Обобщение (выделение существенных признаков математических объектов, их свойств и отношений).
- Суждение (умение обосновывать, которые высказывают учащиеся).

Одними из важнейших мыслительных операций, являются анализ и синтез.

Анализ – это мысленное выделение основных элементов объекта или предмета, его признаков и свойств. В то время как синтез представляет собой соединение различных элементов и сторон объекта в единое целое.

Эти две мыслительные операции дополняют друг друга.

Как отмечает, Н.Б. Истомина: «способность к аналитико–синтетической деятельности человека выражается не только в умении выделять основные элементы и признаки объекта, но и в умении включать их в новые связи. Формированию этих умений может способствовать» [10]:

- 1) рассмотрение данного объекта с точки зрения различных понятий;
- 2) постановка различных заданий к данному математическому объекту.

Анализ дает возможность понять структуру объекта или явления.

Л.Ф. Тихомирова выделяет что: «сравнение – это прием логического мышления, требующий выделения различия и сходства между признаками объекта или явления» [37]. Сравнение предполагает умение выполнять следующие действия:

- 1) выделение основных признаков объекта;
- 2) вычленение общих признаков;
- 3) установление основания для сравнения (одного из существенных признаков);
- 4) сравнение объектов по данному основанию [37].

А.Г. Маклакова отмечает что: «следующие особенности сравнения у младших школьников:

- 1) младшие школьники часто заменяют сравнения элементарным рядом положением предметов или явлений: сначала рассказывают об одном предмете, а потом о другом;
- 2) школьники затрудняются сопоставлять предметы без самостоятельно разработанного плана сравнения;
- 3) испытывают трудности сравнивать предметы, с которыми нет возможности непосредственно соприкоснуться;
- 4) дети по-разному сравнивают однотипные предметы и явления (по различию и сходству, по яркости и количеству признаков и т.д.)» [18].

Так же значимыми упражнениями на уроках являются упражнения, связанные с переводом «предметных действий» на язык математики целесообразно использовать знакомые предметы или рисунки. В этих упражнениях они обычно соотносят предметные объекты и символические.

Н.Б. Истомина отмечает что: «классификация – прием умственных действий, который характеризуется разделением множества на группы по какому-либо признаку» [10]. Другие авторы отмечают, что классификация – это мыслительная операция по объединению предметов, явлений, признаков, по их сходству в разные классы.

С детьми начальной школы классификацию целесообразно проводить по заданному основанию, то есть по размеру, по форме, по цвету и т.д. или на определенное количество групп, на которые следует разделить множество предметов.

Н.Б. Истомина считает что: «учащиеся наиболее полно овладевают приемом классификации упражняясь в счете. По мере изучения разных понятий задания на классификацию могут включать числа, выражения, равенства, уравнения, геометрические фигуры» [10].

Так же задания на классификацию можно использовать при знакомстве учащихся с новыми понятиями.

Прием аналогии – прием логического мышления, направленный на выявлении сходства в каком-либо отношении между предметами и явлениями, действиями.

Обычно прием аналогии целесообразно использовать при закреплении тех или иных действий. Но использование умозаключения по аналогии возможно также при решении следующих задач:

- 1) при переходе к письменному сложению и вычитанию многозначных чисел, сравнивая его со сложением и вычитанием трехзначных;
- 2) при изучении свойств арифметических действий.

Развивая у младших школьников способность, выполнять умозаключения по аналогии, необходимо отметить основные пункты:

– аналогия берет за основу сравнение, поэтому возможность ее успешного применения заключается в том, насколько школьники научены вычленять основные признаки предметов и устанавливать различие и сходство между ними;

– для использования аналогии требуется иметь два объекта, один из которых известен ребенку, а второй сопоставляется с ним по определенным признакам;

– для ориентации младших школьников на использование приема аналогии требуется в доступной форме объяснить им суть приема, обратив их

внимание на то, что в математике зачастую новый способ действий можно открыть по догадке, вспомнив уже ранее известный способ действий и данное новое задание;

– для верных действий по аналогии сопоставляются признаки объектов, существенные в данной ситуации. В противном случае вывод может быть неверным.

Прием обобщения – выделение важных признаков математических объектов, их свойств и отношений. Процесс обобщения и результат обобщения являются разными понятиями. Результат фиксируется в понятиях, суждениях, правилах. В зависимости от организации процесса обобщения его разделяют на два типа - теоретическое и эмпирическое.

Кабалевский Ю.Д. считает что: «в начальной школе на уроках математики чаще применяют эмпирический тип обобщения, при котором обобщение знания является результатом индуктивных рассуждений. Это обусловлено тем, что в основе эмпирического обобщения лежит действие сравнения, что для младших школьников наиболее доступно» [11].

Теоретическое же обобщение осуществляется путем анализа данных об объекте или явлении с целью вычленения существенных внутренних связей. Эти связи фиксируются абстрактно (с помощью слова, знаков, схем) и становятся тем фундаментом, на котором выполняются конкретные действия.

Необходимое условие формирования у младших школьников способности к данному типу обобщения - нацеленность обучения на развитие общих способов деятельности.

Помимо эмпирического и теоретического типа обобщений начальном курсе математики имеют место обобщения, соглашения. Примерами таких обобщений являются правила умножения на 1 и на 0, справедливые для любого числа. Их обычно сопровождают пояснениями: «в математике договорились...», «в математике принято считать...».

Конопкин О.А. выделяет что: «в работе по развитию логического мышления используется разнообразные методы обучения; практические,

наглядные, словесные, игровые, проблемные, исследовательские. При выборе метода учитывается ряд факторов: программные задачи, решаемые на данном этапе, возрастные и индивидуальные особенности детей, необходимых дидактических средств и др» [13].

Постоянное внимание к обоснованному выбору методов, рациональному использованию их в каждом конкретном случае обеспечивает:

- успешное развитие логических мышлений и отражение их в речи;
- умение воспринимать и выделять отношения равенства и неравенства (по числу, размеру, форме), последовательную зависимость (уменьшение или увеличение по размеру, числу), выделять количество, форму, величину как общий признак анализируемых объектов, определять связи и зависимости;
- ориентировку детей на применение освоенных способов практических действий (например, сравнение путём сопоставления, счёта, измерения) в новых условиях и самостоятельный поиск практических способов выявления, обнаружения значимых в данной ситуации признаков, свойств, связей. К примеру, в условиях игры выявить порядок следования, закономерность, чередования признаков, общность свойств.

Никифоров Г.С считает что: «ведущим является практический метод. Суть его заключается в организации практической деятельности детей, направленной на усвоение строго определённых способов действий с предметами или их заменителями (изображениями, графическими рисунками, моделями и т.д.)» [24].

В результате целенаправленного обучения, продуманной системы работы можно добиться у младших школьников такого умственного развития детей, которое делает ребенка способным к овладению приемами логического мышления общими для разных видов работ и усвоения разных учебных предметов, для использования усвоенных приемов при решении новых задач.

Младший школьный возраст наиболее благоприятный для развития логического мышления, но мы считаем, что процесс развития основ

логического мышления необходимо начинать раньше путем подбора специальных заданий.

Характерные особенности практического метода при развитии логического мышления:

- выполнение разнообразных практических действий, служащих основой для умственной деятельности;
- широкое использование дидактического материала;
- возникновение представлений как результата практических действий с дидактическим материалом;
- широкое использование сформированных представлений и освоенных действий в быту, игре, труде, т.е. в разнообразных видах деятельности.

Аленнтьева Е.И. отмечает что: «при развитии логического мышления игра выступает как самостоятельный метод обучения. Но её можно отнести и к группе практических методов, имея ввиду особую значимость разного вида игр в овладении разными практическими действиями, такими как составление целого из частей, рядов фигур, счёт, наложение и приложение, группировка, обобщение, сравнение и др» [2].

Наиболее широко используем дидактические игры. Благодаря развивающей задаче, облечённой в игровую форму (игровой смысл), игровым действиям и правилам ребёнок непреднамеренно усваивает определённое познавательное содержание. Все виды дидактических игр (предметные, настольно-печатные, словесные) являются эффективным средством и методом развития логического мышления.

Знания в виде способов действий и соответствующих им представлений ребёнок получает вначале вне игры, а в ней лишь создаются благоприятные условия для их уточнения, закрепления, систематизации (в сюжетно-дидактических, дидактических и других видах игр).

Маклаков А.Г. выделяет что: «наглядные и словесные методы при развитии логического мышления сопутствуют практическим и игровым методам. В работе используются приёмы, относящиеся к наглядным,

словесным и практически методам и применяемые в тесном единстве друг с другом» [18]:

Показ (демонстрация) способа действия в сочетании с объяснением, или образец воспитателя. Это основной приём обучения, он носит наглядно-действенный характер. Выполняется с привлечением разнообразных дидактических средств, даёт возможность формировать навыки и умения у детей. К нему предъявляются следующие требования:

- чёткость, расчленённость показа способа действия;
- согласованность действия со словесными пояснениями;
- точность, краткость и выразительность речи, сопровождающий показ;
- активизация восприятия, мышления и речи детей.

Таким образом, в результате целенаправленного обучения, применением методов в изучении математики можно добиться у детей такого умственного развития, которое делает ребенка способным к овладению приемами логического мышления общими для разных видов работ и усвоения разных учебных предметов, для использования усвоенных приемов при решении новых задач. Так же, мы выделили следующие приемы развитие логического мышления: анализ, синтез, сравнение, классификация, аналогия, обобщение и суждение.

2 ОПЫТНО–ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ РАБОТА И ЕЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

2.1 Анализ результатов на констатирующем этапе

Эксперимент проводился в 2017 году в МБОУСОШ №4 г. Лесосибирска во 2 Б классе. В классе 26 детей, из них 14 девочек и 12 мальчиков. В эксперименте принимали участие 26 детей.

Цель экспериментального исследования – определить уровень логического мышления у младших школьников. Проверить эффективность подобранного нами комплекса заданий по математике, направленного на развитие логического мышления детей при изучении математики у младших школьников.

Исследование проводилось в три этапа. В начале исследования был проведен констатирующий этап эксперимента с целью выявления у младших школьников уровня развития логического мышления.

Для диагностики логического мышления детей младшего школьного возраста использовалась методика изучения логического мышления, разработанная Л.Ф. Тихомировой [38]. Для этого нами использовались тесты из четырех заданий, направленные на определение степени уровня развития логического мышления, а именно:

- выявление способности выделять существенное;
- степень овладения операцией сравнения;
- степень овладения операцией обобщения;
- степень умения классифицировать.

Тесты описаны в приложении А.

По результатам тестирования были установлены три уровня развития логического мышления младших школьников.

Первый уровень – высокий. Это учащиеся, которые набрали 26-27 баллов (100 –75% от максимального балла).

Второй уровень – средний. Это учащиеся, которые набрали 19-11 баллов (74-50% от максимального балла).

Третий уровень низкий. Это учащиеся, которые набрали 10 баллов и менее (49% и менее от максимального балла).

Развитие логического мышления младших школьников (сформированность логических операций) проводилось по следующим критериям:

- правильность (адекватность результата выполнения его целям);
- осознанность (способность объяснить свои действия, выделять

Регистрируемый показатель, количество правильных ответов, за правильный ответ начисляется 1 балл.

Методика 1 «Выделение существенного»

Цель работы: выявить уровень умения у учащихся находить существенные признаки предметов. Результаты тестирования представлены в таблице 1.

Таблица 1 Уровень сформированности приема выделять существенное у учащихся на начальном этапе эксперимента (критерий правильности)

Количество детей	Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
26 человек	13 чел. (50%)	9 чел. (33%)	4 чел. (17%)

Данные таблицы 1 показывают, что большинство учащихся не умеют выделять существенные признаки. Чаще всего в ответах были следующие ошибки:

- в 1 задании к слову город подбирали здание (надо – автомобиль, улица);
- во 2 задании к слову река подбирали слова рыба (надо – берег, вода);
- в 3 задании к слову игра подбирали слово теннис (надо – правила, игроки);
- в 4 задании чаще встречались слова помещения и больной (надо – врач, помещение). Предоставим полученные результаты на рисунке 2

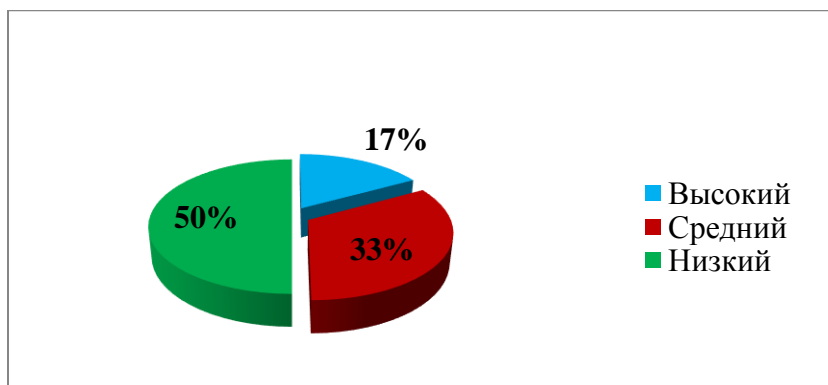


Рисунок 2 Уровень сформированности выделять существенное у учащихся

Методика 2: «Обобщение понятий»

Цель работы: Выявить уровень сформированности у учащихся во 2 классе приема обобщения.

Ход опыта: в каждой паре слов учащийся должен определить, что между ними общего. На каждую пару времени отводится 2 минуты.

Результаты тестирования приведены в таблице 2

Таблица 2 Уровень сформированности приема обобщения у учащихся на начальном этапе эксперимента.

Количество детей	Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
26 человек	10 чел. (33%)	12 чел. (42%)	4 чел. (25%)

В таблице 2 показано, что большинство учащихся владеют операцией обобщения. Допустили ошибки, обобщая числа двухзначными и однозначными, а надо было четные и нечетные. Представим полученные результаты на рисунке 3

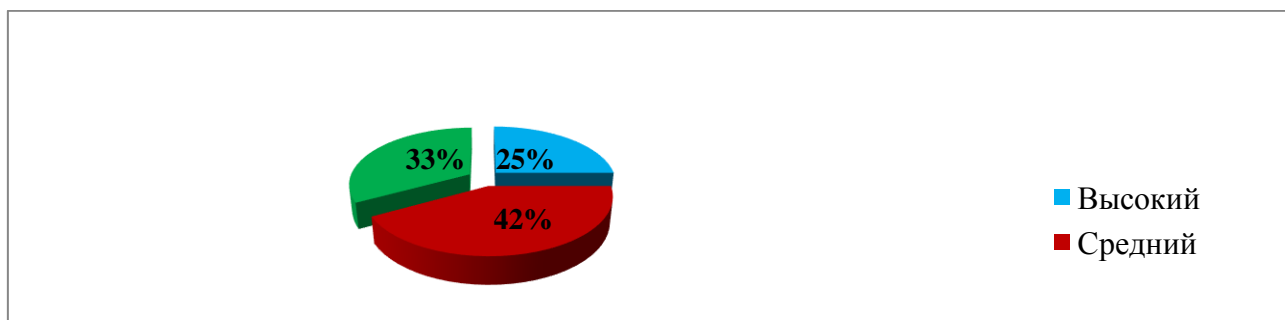


Рисунок 3 Уровень сформированности обобщения у детей

Методика 3 «Классификация понятий»

Цель работы: выявить уровень сформированности приема классификации у учащихся.

Ход опыта: учащимся предлагается 5 группы слов. Каждая группа состоит из 5 слов, четыре из которых объединены общим признаком. Одно слово к ним не подходит. Надо найти и подчеркнуть это слово. Результаты методики отражены в таблице 3.

Таблица 3 Уровень сформированности приема классификации у учеников

Количество детей	Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
26 человек	3 чел. (15%)	8 чел. (25%)	15 чел. (60%)

Из таблицы 3 видно, что основная часть учащихся владеют операцией классификации – 60%. Представим полученные результаты на рисунке 4

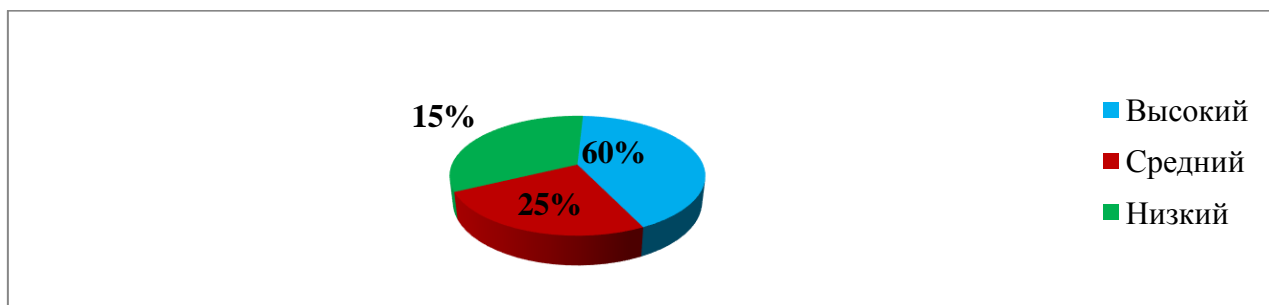


Рисунок 4 Уровень сформированности выделять приемы квалификации у детей

Методика 3 «Прием сравнения»

Таблица 4 Уровень сформированности приема сравнения на констатирующем этапе эксперимента

Количество детей	Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
26 человек	15 чел. (58%)	7 чел. (25%)	4 чел. (17%)

Проанализировав таблицу, мы выявили, что дети не умеют сравнивать предметы. Так, проверяя работы тестируемых учащихся, мы заметили эту особенность. Учащиеся с огромным трудом выполнили это задание. Находя сходства между тетрадью и книгой, чаще всего указывалось 1-2 признака, а в

различии они указали лишь 1 – это то, что книгу читают, а в тетради пишут. Более удачно выполнили задание на сравнение лошади и коровы. Учащиеся указали по 3-4 признака сходства и 2-3 признака различия. Представим полученные результаты на рисунке 5

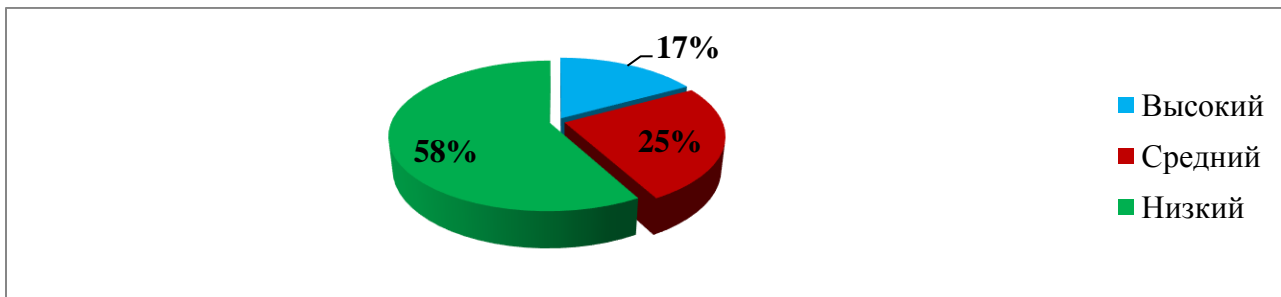


Рисунок 5 Уровень сформированности приёма сравнения у детей

Таким образом, мы пришли к выводу, что в классе больше половины ребят имеют уровень развития логического мышления ниже среднего. После проведения первичной диагностики мы планировали разработать и провести занятия на повышения уровня логического мышления.

2.2 Комплекс заданий, направленных на развитие логического мышления у младших школьников при изучении математики.

Данный комплекс состоит из упражнений, направленной на развитие всех сторон мышления данной методики, то есть на развитие вида мыслительной операции каждого субъекта. Не нарушая учебного процесса, подобранные упражнения внедрялись в план урока математики в виде развивающих «пятиминуток» на протяжении одного месяца.

Реализации комплекса заданий, направленной на развитие логического мышления на уроках математики, состояла из следующих этапов:

1. Ориентировочный. На этом этапе ученикам объясняются особенности выполнения упражнения.
2. Развивающие. Выполнение предложенного упражнения.
3. Закрепляющий. Проверка выполнения упражнения, выявление ошибок.

Комплекс упражнений, направленный на формирование разных сторон логического мышления, отраженных в тестах по методики Л.Ф. Тихомировой.

Поэтому цель формирующего этапа эксперимента заключалась в проверке эффективности подобранных нами заданий по развитию логического мышления у младших школьников (реализация психолого-педагогических и методических условий). Таким образом, задания направленные на развитие логического мышления должны проводиться систематически, так как результаты показали, что специально подобранные упражнения для младших школьников действительно способствуют формированию приемов умственных действий (анализ, синтез, сравнение). При подборе заданий учитывается не только их сочетаемость в одном занятии, но и дальнейшая перспектива.

Ниже предлагается упражнения, которые использовались в ходе проведения формирующего эксперимента.

Упражнения, направленные на развитие анализа и синтеза

1) Составь по краткой записи задачу и реши ее.

Было – 19 кг

Продали -?

Осталось- 7 кг

2) К концу учебного года у Кати осталось 12 чистых листов по русскому языку, а по математике 10.

Поставь к этому условию сначала такой вопрос, чтобы задача решалась сначала сложением. а потом вычитанием.

Упражнения, направленные на формирование умения квалифицировать

3) Ане на лето задали читать 10 книг. Она прочитала уже 3.

Сколько книг ей осталось прочитать?

Составь две задачи, обратные данной.

Подбери к каждой задачи схематический чертеж.

Упражнения, направленные на развитие умения сравнивать

4) Галя веселее Оли, а Оля веселее Иры. Нарисуй рот Иры. Раскрась красным карандашом рот самой веселой девочки. Кто из девочек самый грустный? Смотрите рисунок 1



Рис. 1

5) Толя выше Игоря, Игорь выше Коли. Кто выше всех? Покажи рост каждого мальчика?

б) Установление сходства и различия между признаками предметов.

Составь задачу по краткой записи и реши её.

Купил – 15 шт.

Потратил – 4 шт.

Осталось –?

Купил –?

Потратил – 4 шт.

Осталось – 9 шт.

Чем похожи и чем отличаются эти задачи?

Упражнения, направленные на развитие умения обобщать

7) Предлагается 5 пар слов. Надо определить, что между ними общего

а) Математика - русский язык.

б) Квадрат - треугольник.

в) Сумма - произведение.

г) Плюс - минус.

д) Сантиметр - метр.

8) Задание: даны числа:

2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10.

Раздели их на две группы:

а) четные;

б) нечетные.

9) Задание: даны числа:

13; 3; 43; 6; 55; 18; 7; 9; 31.

Раздели на две группы:

а) однозначные;

б) двузначные.

Упражнения, направленные на развитие логики

10) Рома выше Артема на 6 см, а Коля ниже Васи на 2 см. На сколько сантиметров самый высокий из мальчиков выше самого маленького?

11) «Магический квадрат»

Расставьте числа 2, 4, 5, 9, 11, 15 так чтобы по всем линиям в сумме получилось 24.

		12
	8	7

12) Алик, Данил и Вова жили в разных домах. Два дома были в три этажа, один дом был в два этажа. Алик и Боря жили в разных домах, Боря и Вова жили тоже в разных домах. Где жил каждый мальчик?

13) Три первых урока были: математика, русский язык и чтение. Математика – не первый, чтение – не первый и не третий. Какой порядок уроков?

14) Соня выше Светы, но ниже Наташи. Наташа ниже Кати, а Света выше Иры. Кто выше: Таня или Катя? Катя или Ира? Кто ниже: Ира или Соня?

15) У Лены, Оли и Веры дома живут любимцы. У одной кошка, у другой собака, у третьей попугай. У кого какое животное, если у Лены не попугай и не кошка, а у Оли не кошка?

16) Зина, Лиза и Лариса вышивали. Одна девочка вышивала листочки, другая - птичек, третья - цветочки. Кто что вышивал, если Лиза не вышивала листочки и птичек, а Зина не вышивала листочки?

17) Мальчики Слава, Дима, Петя и Женя сажали плодовые деревья. Кто-то из них сажал яблони, кто-то - груши, кто-то - сливы, кто-то - вишни. Что сажал каждый мальчик, если Дима не сажал сливы, яблони и груши, Петя не сажал груши и яблони, а Слава не сажал яблони?

18) Чем похожи числа 3 и 312; 38 и 3; 72 и 7? 5 и 15; 3 и 13; 21 и 125; 24 и 145.

Упражнение на нахождение закономерностей

Развитие умения устанавливать закономерности.

19) Задание: дан ряд чисел. Отметь особенности составления ряда и запиши следующее число:

14; 12; 10;

20) Сравни числа и найди лишнее в каждом ряду (зачеркни его)

2, 3, 6, 7, 11, 8.

18, 12, 3, 29, 45, 28.

10, 20, 30, 36, 40, 50.

21) Найдите закономерность и заполните ряды чисел:

16, 17, 18, 26, 27, 28. 36, 37, 38, ..., ..., ...

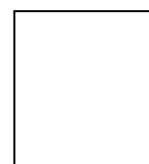
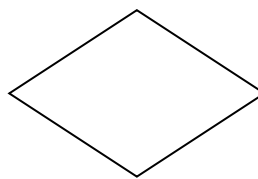
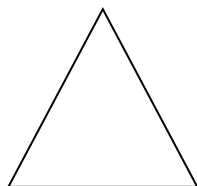
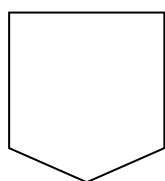
12, 13. 14, 22, 23, 24, 32, 33, 34, ..., ..., ...

27, 34, 41, 48, ..., ..., ..., ...

Упражнение, направленные на умения выделять признаки предметов

22) Назовите признаки треугольника, квадрата, пятиугольника?

23) Назовите признаки, следующих геометрических фигур:



Упражнения, направленные на узнавание предметов по заданным признакам

24) Какой предмет обладает одновременно следующими признаками: а) имеет 4 стороны и 4 угла б) имеет 5 сторон и 5 углов?

Проведения некоторых развивающих «пятиминуток» на уроке представлены в приложении Б.

После проведения формирующего эксперимента у учащихся была проведена повторная диагностика логического мышления по методике Л.Ф. Тихомировой. Результаты данной работы представлены в следующем параграфе.

**2.3 Анализ результатов повторной диагностики на контрольном этапе.
Определение эффективности проведенной работы**

После проведения, разработанного нами комплекса заданий на уроках математики в виде «пятиминуток» в течение одного месяца, мы провели повторное тестирование, опираясь на методику Л.Ф. Тихомировой с аналогичными заданиями. Целесообразно предоставить результаты контрольного этапа эксперимента.

КЭ – констатирующий этап

КР. Э – контрольный этап

Для достоверности полученных результатов представим результаты методики 1 (методика «Выделение существенного»)

Результаты методики отражены в таблице 5.

Таблица 5 Уровень сформированности умения выделять существенное у учащихся на контрольном этапе эксперимента (критерий правильности)

Количество детей	Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
26 человек	3 чел. (17%)	10 чел. (33%)	13 чел. (50%)

Таблица 5 показывает, что высокий уровень на контрольном этапе возросла 9 человек и составила 50%. Низкий уровень уменьшился на 33% и составил 17%.

Покажем сравнительный анализ уровня сформированности умения выделять существенное у учащихся на рисунке 6.

Высокий уровень сформированности умения выделять существеннона контрольном этапе выше, чем на констатирующем (разница 33%); на низком уровне на контрольном этапе 3 человека, что на 33% меньше, чем в констатирующем этапе; 33% находятся на среднем уровне и в контрольном и констатирующем этапе.

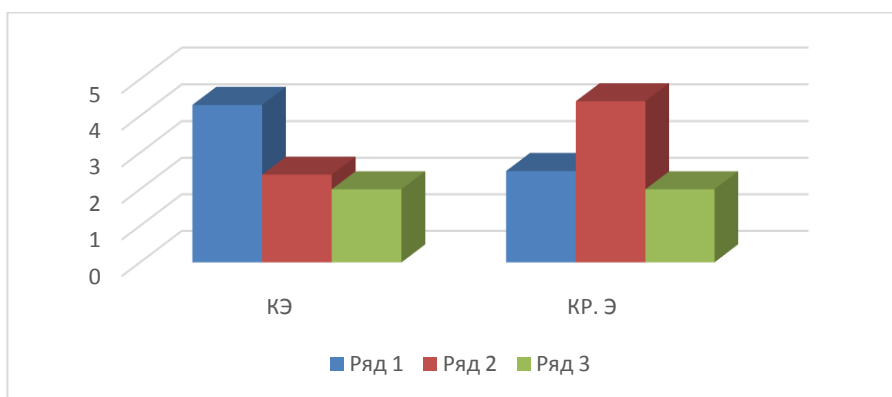


Рисунок 6 Сравнительный анализ уровня сформированности умения выделять существенное (контрольный и констатирующий этап эксперимента)

Таблица 6 Уровень сформированности приема обобщения учащихся на контрольном этапе эксперимента (критерий правильности)

Количество детей	Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
26 человек	5 чел. (25%)	12 чел. (42%)	9 чел. (33%)

Таблица 6 характеризует, что число детей на контрольном этапе, находящихся на высоком уровне, возрос и составил 9 человек (это 33%). Средний уровень составил 42%. Число детей, находящихся на низком уровне, перешли на средний, соответственно, средний на высокий. Тем не менее, низкий уровень сохранился и соответствует 25 %.

Сравнительный анализ уровня сформированности умения обобщать на контрольном и констатирующем этапе на рисунке 7.

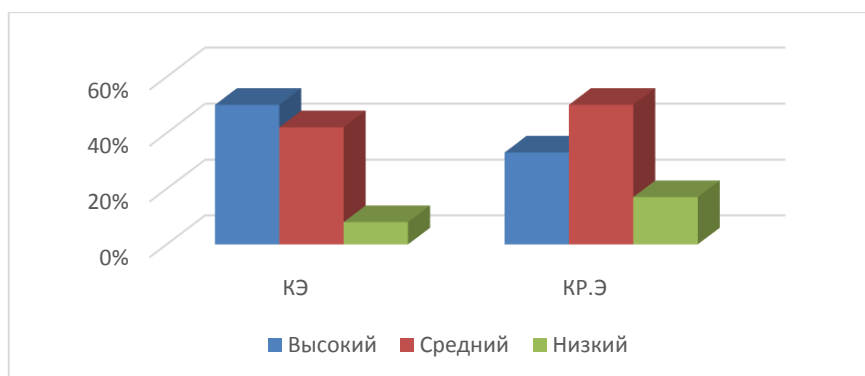


Рисунок 7 Сравнительный анализ уровня сформированности умения обобщать на контрольном и констатирующем этапе на рисунке 6.

Таблица 7 Уровень сформированности приема классификации у учеников на контрольном этапе эксперимента

Количество детей	Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
26 человек	2 чел. (8%)	7 чел. (25%)	17 чел. (67%)

Таблица 7 показывает, что высокий уровень на контрольном этапе возрос на 2 человека и составил 67%. Число детей, находящихся на низком уровне, перешли на средний, соответственно, средний на высокий. Следует отметить, что наметилась положительная динамика контрольном этапе.

Покажем сравнительный анализ уровня сформированности умения классифицировать на рисунке 8.

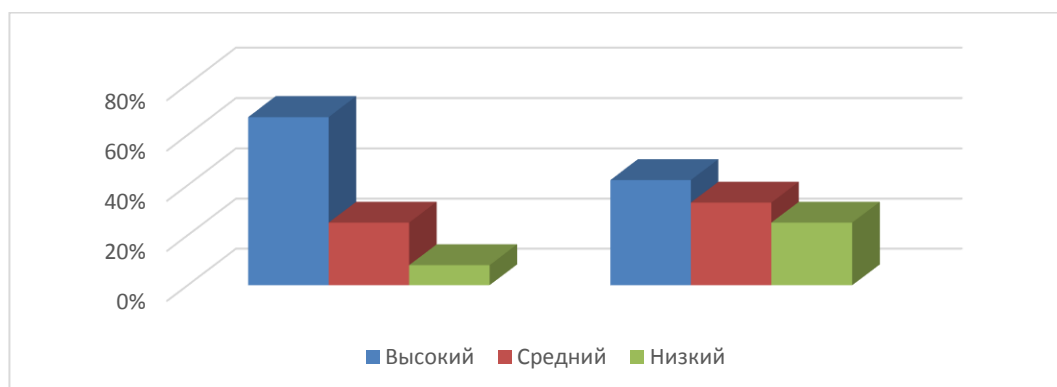


Рисунок 8 Сравнительный анализ уровня сформированности умения приема классификации (контрольный этап эксперимента)

Проанализировав высокий уровень сформированности умения классифицировать на контрольном этапе выше, чем на констатирующем (разница 7%); на низком уровне в КР.Э. 2 человека, что на 7% меньше, чем в К.Э; 7 человек находятся на среднем уровне, что на 1% меньше, чем в констатирующем этапе.

Таблица 8 Уровень сформированности приема сравнения на контрольном этапе эксперимента

Количество детей	Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
26 человек	5 чел. (25%)	12 чел. (42%)	9 чел. (33%)

Таблица 8 характеризует, что число детей на контрольном этапе, находящихся на высоком уровне, возрос и составил 9 человека (это 33%). Средний уровень повысился на 17%. Число детей, находящихся на низком уровне, перешли на средний, соответственно, средний на высокий. Низкий уровень понизился и соответствует 25 %.

Предоставим сравнительный анализ уровня сформированности умения сравнивать на констатирующем и контрольном этапе на рисунке 9.

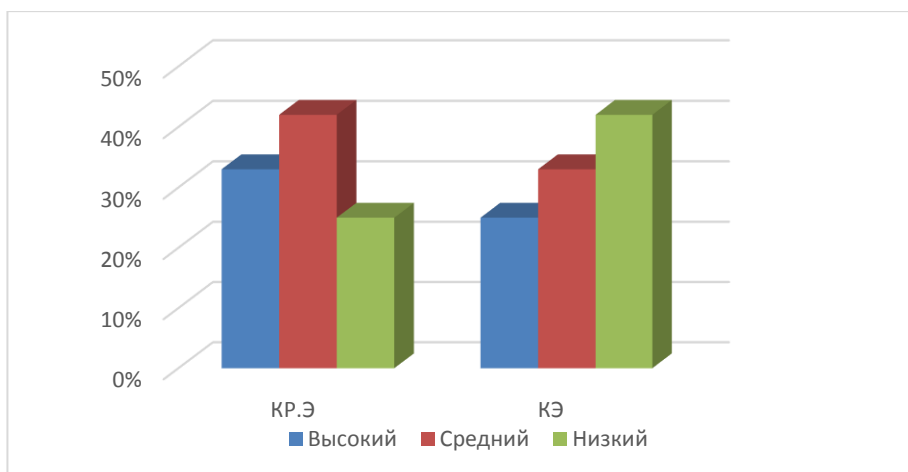


Рисунок 9 Сравнительный анализ уровня сформированности умения сравнивать в контрольном и констатирующем этапе

Высокий уровень сформированности умения сравнивать на контрольном этапе выше, чем в констатирующем (разница 16%); на низком уровне в контрольном этапе 5 человека, что на 33% меньше, чем в констатирующем; 12

детей находятся на среднем уровне, что на 17% больше, чем в констатирующем этапе. Полученные результаты свидетельствуют об эффективности предложенного комплекса заданий по математике, направленного на развитие логического мышления младших школьников.

Результаты экспериментального исследования позволили нам сформулировать некоторые методические рекомендации по развитию логического мышления младших школьников. Разработанные задания позволят педагогам начальной школы, регулярно занимаясь с младшими школьниками, развивать у них логическое мышление. Характерные особенности комплекса упражнений при развитии логического мышления:

- выполнение разнообразных практических действий, служащих основой для умственной деятельности;
- широкое использование дидактического материала;
- возникновение представлений как результата практических действий с дидактическим материалом;
- широкое использование сформированных представлений и освоенных действий в быту, игре, труде, т.е. в разнообразных видах деятельности.

Данный комплекс предлагает организацию специальных упражнений, которые нужно проводить систематически, они могут предлагаться в форме задания, организовываться как действия с демонстрационным материалом или протекать в виде самостоятельной работы с раздаточным материалом.

Таким образом, результаты контрольного эксперимента подтвердили достоверность выдвинутой нами гипотезы о том, что развитие логического мышления младших школьников будет проходить более успешно, если разработать и применить на уроках комплекс специальных заданий, развивающих логическое мышление.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Изучив психолого–педагогическую литературу, мы пришли к выводам что в процессе обучения перед учителем постоянно стоят задачи повышения уровня развития логического мышления, так, как только в этом случае учащиеся смогут овладеть понятиями. Логическое мышление – это один из видов мышления, дающий ученику возможность анализировать, сравнивать, оценивать предмет, ситуацию, явление. Все операции логического мышления тесно взаимосвязаны и их полноценное формирование возможно только в комплексе. Для возрастных особенностей логического мышления младших школьников, характерно однолинейное сравнение, детям 7-10 доступны логические суждения, оперирование понятиями, переходы к обобщениям и выводы.

В нашем исследовании раскрыты следующие приемы логического мышления:

- Анализ (выделение элементов объекта, его признаков и свойств).
- Синтез (соединение различных элементов, сторон объекта в единое целое).
- Сравнение (установление сходства и различия между объектами явлениями).
- Классификация (умение выделять признаки предметов и устанавливать между ними сходство и различие).
- Аналогия (сходство в каком-либо отношении между предметами, понятиями, явлениями).
- Обобщение (выделение существенных признаков математических объектов, их свойств и отношений).
- Суждение (умение обосновывать, которые высказывают учащиеся).

Использование в констатирующем эксперименте нашего исследования методики «Определение степени овладения логическими операциями мышления», разработанной Л.Ф. Тихомировой, позволило нам установить, что

в классе больше половины ребят имеют уровень развития логического мышления ниже среднего.

Повторное тестирование показало, что у учащихся, после проведения комплекса специальных заданий на уроках математики. В который входили упражнения на развитие анализа и синтеза, формирование умения квалифицировать, развитие умения сравнивать, умения обобщать, нахождение закономерностей, умения выделять признаки предметов и узнавание предметов по заданным признакам, показатели значительно улучшились, в отличие от результатов первичного тестирования.

Проанализировав эффективность поведения данного комплекса упражнений, можно сделать следующие выводы. Различные задания способствуют развитию логического мышления. Эту работу необходимо целенаправленно внедрять, чтобы достичь устойчивых результатов. И не только на математике, но и на других предметах.

Следовательно, гипотеза нашего исследования, что комплекс заданий, проводимый систематически и направленный на развитие логического мышления, применяемый при изучении математики, способствует развитию логического мышления у младших школьников подтвердилась полностью.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Алексеева, Л.Л. Планируемые результаты начального общего образования. (Стандарты второго поколения) / Л.Л. Алексеева. – Москва : Просвещение. – 2012. – 98 с.
2. Аленътьева, Е.И. Развитие логического мышления у младших школьников в учебной деятельности / Е.И. Аленътьева, Ю.Ю. Курбангалиева, О.А. Попова // Гуманитарные исследования. – 2014. – №4 (52). – С.109 – 112.
3. Бабанский, Ю. К. Рациональная организация учебной деятельности / Ю.К. Бабанский. – Москва : Знание. – 2013. – 96 с.
4. Гальперин, П.Я. К проблеме внимания / П.Я. Гальперин // Хрестоматия по вниманию. Москва : МГУ. – 2015. – С. 220 –228.
5. Гальперин, П.Я. Психология мышления и учение в поэтапном формировании умственных действий / П.Я. Гальперин // Исследования мышления в советской психологии. – Москва : Наука, – 2014. – 268 с.
6. Грицощенко, Е.С. Формирование умения самоконтроля у младших школьников в условиях внедрения федеральных государственных образовательных стандартов второго поколения. / Е.С. Грицощенко // Педагогическое образование в России. – 2013. – №6. – С. 212 – 216.
7. Давыдов, В. В. Теория развивающего обучения / В. В. Давыдов. – Москва : ПНТОР. – 2012. – 544 с.
8. Демидова, Т.Е. Формирование умений логического мышления у младших школьников на уроках математики / Т.Е. Демидова, И.Н. Чижевская // Начальная школа плюс до и после. – 2013. - №10. – С.10 – 15.
9. Зимняя, И.А. Педагогическая психология: учеб. для вузов. / И.А. Зимняя. – Москва : Логос, 2012. – 384 с.
10. Истомина, Н.Б. Теоретические основы методики обучения математике в начальных классах / Н.Б. Истомина. – Москва : Модек. – 2014. – 224 с.

11. Кабалевский, Ю.Д. Самостоятельная работа учащихся в процессе обучения математике / Ю.Д. Кабалевский // Москва : Просвещение. – 2013. – 348 с.
12. Карпенко, Л.А. Краткий психологический словарь / А.В. Петровского, М. Г. Ярошевского. // Москва : Политиздат. –1985. – 431 с.
13. Конопкин, О.А. Психологические механизмы регуляции деятельности / О.А. Конопкин. // Москва : Наука. – 2014. – 256 с.
14. Кузнецов, В.И. Контроль и самоконтроль – важные условия формирования учебных навыков // Начальная школа – 2010. – №2. – С.37 – 39.
15. Кулагина, И.Ю. Психология детей младшего школьного возраста: учебник и практикум для академического бакалавриата / И.Ю. Кулагина. – Москва : Издательство Юрайт. 2016. – 291с.
16. Люблинская, А. А. Анализ и синтез в учебной работе младшего школьника // Москва : Ленинград. 2013 г. - 342с.
17. Максакова, В.И. Организация воспитания младших школьников /Методическое пособие для учителя. – Москва : Просвещение, 2015. – 254 с.
18. Маклаков, А.Г. Общая Психология: Учебник для вузов / А.Г. Маклаков. – Санкт-Петербург : 2005. – 583 с.
19. Марцинковская, Т.Д. Диагностика психического развития детей / Т.Д. Марцинковская. – Москва : ЛИНКА-ПРЕСС. 2007 – 176 с.
20. Матюшкин, А.М. Актуальные проблемы дидактики / А.М. Матюшкин. – Львов : ЛГПИ. 2002. – 48 с.
21. Махмутов, М.И. Современный урок / М.И. Махмутов – Москва : «Педагогика». 2005.– 184 с.
22. Менчинская, Н.А. Проблемы учения и умственного развития ученика / Н.А. Менчинская. – Москва : «Просвещение». 2013 г. – 243 с.
23. Мижериков, В.А. Психолого–педагогический словарь / Для учителей и руководителей общеобразоват. учреждений // [В.А. HYPERLINK "http://library.univer.kharkov.ua/OpacUnicode/index.php?url=/auteurs/view/6905/so](http://library.univer.kharkov.ua/OpacUnicode/index.php?url=/auteurs/view/6905/so)

[urce:default"Мижеригов](#). – Ростов на Дону: Феникс. – 1998 . – 540 с. (Дата обращения: 13.06.2017).

24. Никифоров, Г.С. Логическое мышление. / Г.С. Никифоров. – Львов : ЛГУ, 2012. – 192 с.

25. Овчиникова, В.С. Дидактические игры – способ побуждения младших школьников к автоматизации действий // Начальная школа. – 2010. – № 9. – С.19–24.

26. Ожегов, С.И. Толковый словарь русского языка / С.И. Ожегова, Н.Ю. Шведова. – Москва : 2016. – 942 с.

27. Общая психология : курс лекций для первой ступени педагогического образования // Сост. Е. И. Рогов. – Москва : Гуманит. Изд. центр ВЛАДОС, 2012. – 448 с.

28. Пачина, А.Г Самоконтроль в учебной деятельности младших школьников / А.Г. Пачина// Начальная школа. – 2015. – №11. – С.31 – 37.

29. Пидкасистый, П.И. Педагогика: учеб. пособие / П. И., Пидкасистый. – Москва : 2008. – 168 с.

30. Петровский, А.В. Основы педагогики и психологии высшей школы / А.В. Петровского. – Москва : МГУ, 2015. – 273 с.

31. Подласый, И.П. Педагогика начальной школы: уч. пособие для студ. / И.П. Подласый. – Москва : ВЛАДОС. – 2008. – 474 с.

32. Потапенко, Н.В. Игра «Математические пазлы» / Н.В. Потапенко // Начальная школа. – 2013. – №9. – 91 с.

33. Репкина, Г.В. Оценка уровня сформированное учебной деятельности / Г.В. Репкина, Е.В. Заика. – Томск : Пеленг. – 2003. – 322 с.

34. Рыжик, В.И. Формирование потребности в самоконтроле при обучении математике // Математика в школе – 1980. – №3. – С.26 – 30.

35. Рогов, Е.И. Настольная книга практического психолога/ Е.И. Рогов. – Москва : ВЛАДОС. – 2002. – 384 с.

36. Смирнова, Е.О. Развитие воли и произвольности в раннем и школьном возрастах / Е.О. Смирнова. – Москва : Институт практической психологии, – 2010. – 256 с.

37. Тихомирова, Л.Ф. Развитие логического мышления детей. Популярное пособие для родителей и педагогов / Л.Ф. Тихомирова, А.В.Басов. – Ярославль : «Академия развития». 1997. - 240 с.

38. Тихомирова, Л.Ф. Упражнения на каждый день: Логика для младших школьников: Популярное пособие для родителей и педагогов. / Л.Ф. Тихомирова, А.В.Басов. – Ярославль : «Академия развития». 1997. - 240 с.

39. Ушинский, К.Д. Логическое мышление / К.Д. Ушинский. – Москва : «Педагогика» 1974 г. - 203 с.

40. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования [Электронный ресурс]// Министерство образования и науки Российской Федерации 2009. –URL: <http://минобрнауки.рф/документы/922> (дата обращения: 5.05.2017).

41 .Хабирова Р.В Москва: Современные формы и виды контроля учащихся на уроке [Электронный ресурс]. URL: <http://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/raznoe/2013/12/25/sovremennye-formy-i-vidy-kontrolya-uchashchikhsya-na-uroke-iz> (дата обращения: 5. 05. 2017).

42. Эльконин, Д.Б. Избранные психологические труды / Д.Б. Эльконин. – Москва : 1988. – 255 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Тест по методике развития логического «Определение уровня логического мышления»

Задание 1 «Существенное»

Учитель предлагает ряд слов, в каждом из которых пять дается в скобках, а одно перед ними. Ученики должны за 20 секунд, выделить два слова которые наиболее существенные для слова, стоящего перед ним.

Задание: выделить два слова, наиболее существенные для слова, стоящего перед скобками: Запишите эти слова.

Например: Сад (растение, садовник, собака, забор, земля)- растение, земля

Город (автомобиль, здание, толпа, велосипед, улицы)

Река (берег, рыба, тина, вода, рыболов)

Игра (игроки, шахматы, теннис, правила наказания)

Больница (сад, врач, радио, больница, помещения)

Задание 2 «Обобщение»

Учащимся нужно определить, что общего между парой слов.

Вам предлагается 5 пар слов. Надо определить, что между ними общего.

Например: тетрадь-блокнот - в них пишут

1) Снег-дождь-_____

2) Нос-рот-_____

3) Произведение, слагаемое _____

4) Землетрясение, вулкан _____

5) Береза, сосна _____

Задание 3 «Классификация»

Учащимся предлагается пять слов или цифр. Четыре, из которых объединены общим признаком. Пятое слово к ним не подходит. Необходимо найти это слово.

Вам предлагается 5 слов или цифр. Надо определить, что между ними общего

Например: Яблоко, киви, груша, апельсин, огурец

1) 2,6,8,10,11 _____

2) Сложение, умножение, деление, слагаемое, вычитаемое-_____

3) Дуб, дерево, ольха, ясень, ель_____

4) 3,15,7,21,15_____

5) Запятая, точка, двоеточие, союз, тире_____

Задание 4 «Сравнение»

Учащимся называют два какие - либо предмета.

Например: Озеро-река

Каждый ученик на листе пишет четыре различия, четыре сходства.Задание на выполнение не больше 4 минут.

Сравни понятия: Книга – тетрадь. Отличие и сходство впиши.

Книга – тетрадь

Сходства

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

Различия

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Конспект урока по математике

Тема: натуральный ряд чисел.

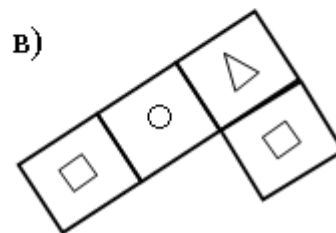
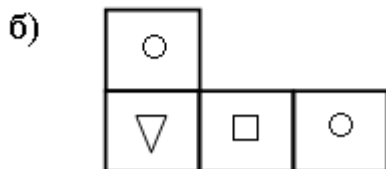
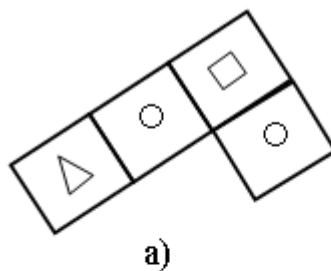
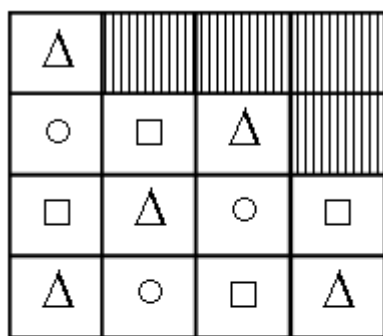
Цели: ввести понятие «натуральное число»; учить записывать числа в порядке возрастания (убывания); закреплять знание нумерации чисел; развивать логическое мышление.

Ход урока

I. Организационный момент.

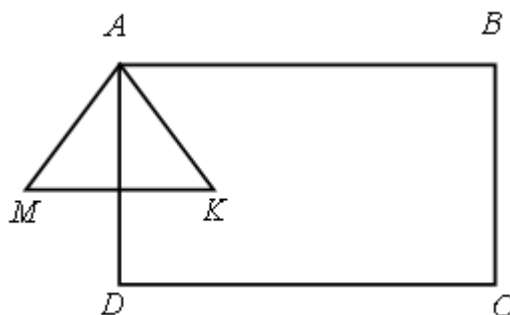
II. Устный счет.

1. Найдите вырезанную часть таблицы.



Ответ: б).

2. Геометрическое задание.



– Какие фигуры изображены на чертеже?

– Какой фигурой является общая часть четырехугольника $ABCD$ и треугольника MAK ?

3. Найдите девятый предмет.

○	+	⊕
×	◇	⊕
N	Z	?

4. Заполните окошки числами так, чтобы равенства стали верными.

$$7 + \square + 5 = 15$$

$$\square\square - 5 - 4 = 6$$

$$9 + 3 - \square\square = 2$$

$$13 - \square + 9 = 16$$

$$\square + 4 - 2 = 10 \qquad 18 - \square - 3 = 7$$

5. Задача.

На большой кассете записано 12 песен, а на маленькой – на 5 песен меньше, чем на большой. Сколько песен записано на этих двух кассетах вместе?

III. Работа по теме урока.

– Сегодня на уроке мы узнаем, как называется ряд чисел: 1, 2, 3, 4, 5 и т. д.

1. Задание 1.

- Запишите по порядку 20 чисел, начиная с числа 1.
- На какое число отличаются два соседних числа? (*На один.*)
- Можно ли этот ряд чисел продолжить дальше?
- Почему этот ряд можно продолжать бесконечно?
- Такой бесконечный ряд чисел, начинающийся с числа 1, называется натуральным рядом. Каждое число этого ряда называется натуральным.

2. Задание 2.

– Запишите все натуральные числа, которые соседствуют с числом 327. (326, 327, 328.)

3. Задание 3.

Учащиеся записывают числа в порядке возрастания.

99, 123, 247, 542, 685.

4. Задание 4.

– Запишите в порядке возрастания десять чисел, которые следуют за числом 525.

525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534.

5. Задание 5.

– Запишите в порядке убывания десять чисел, которые предшествуют числу 210.

210, 209, 208, 207, 206, 205, 204, 203, 202, 201.

Развивающая «пятиминутка»

1) Найдите закономерность и заполните ряды чисел:

16, 17, 18, 26, 27, 28. 36, 37, 38, ..., ...,

12, 13. 14, 22, 23, 24, 32, 33, 34, ..., ...,

27, 34, 41, 48, ..., ..., ...,

6. Задание 6.

– Запишите по порядку все натуральные числа, которые находятся между числами 197 и 207.

197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207.

– Сколько чисел у вас получилось? (11 чисел.)

– Выполните разностное сравнение чисел 207 и 197.

Запись: $207 - 197 = 10$.

– Какое число получилось? (10.)

– Как связаны между собой полученные два числа?

– Проверьте свое предположение для чисел 105 и 110.

Запись: 105, 106, 107, 108, 109, 110. (6 чисел.)

$$110 - 105 = 5.$$

7. Задание 7.

– Назовите наименьшее натуральное число. (1.)

– Относится ли число 0 к натуральным числам? (Нет.)

– Существует ли наименьшее натуральное число? (Не существует.)

8. Задание 8.

– Восстановите пропущенные цифры, обозначенные знаком «□», в записи трех подряд идущих натуральных чисел.

..., □9□, 2□□, □□1, ...

Ответ: 198, 199, 200, 201, 202.

9. Задание 9.

– По левой стороне улицы расположены дома с номерами 1, 3, 5 и так далее до номера 31. Сколько домов расположено на этой улице?

Запись: 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27, 29, 31.

Ответ: 16 домов.

10. Работа по карточкам.

Задание 1.

– Соедините линией кружок с номером задачи и карточки с выражениями для ее решения.

$$13 - (7 - 5)$$

$$13 - 7 - 5$$

$$(13 + 7) - 5$$

$$13 - (7 + 5)$$

$$13 - 5 + 7$$

$$7 - 5 + 13$$

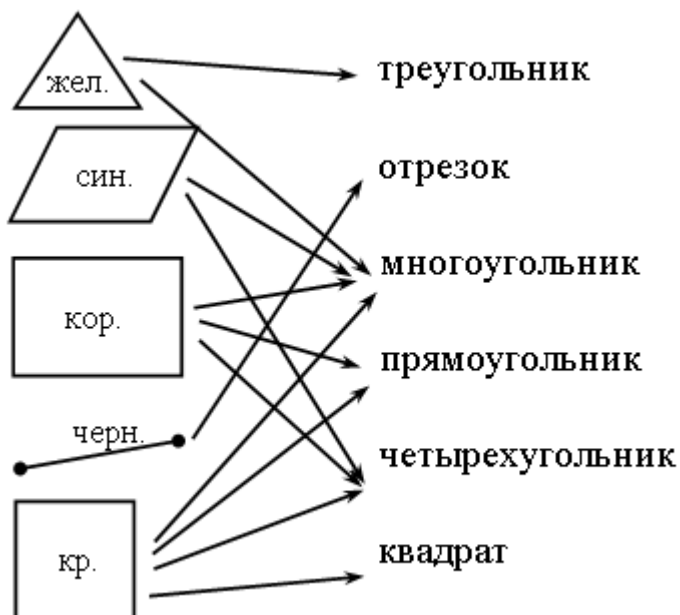
① В рулоне было 13 м ткани. Отрезали сначала 7 м, а затем ещё 5 м. Сколько метров ткани осталось в рулоне?

② Нужно было заправить бензином 13 грузовых и 7 легковых автомашин. Заправили 5 автомашин. Сколько автомашин осталось заправить?

Задание 2.

– Соедините геометрическую фигуру с ее названием.

Чертеж:



Учитель проводит фронтальную проверку по следующим вопросам:

– Как мы можем назвать желтую фигуру? (*Треугольник, многоугольник.*)

– Синюю? (*Многоугольник, четырёхугольник.*)

- Коричневую? (*Многоугольник, четырехугольник, прямоугольник.*)
- Черную? (*Отрезок.*)
- Красную? (*Многоугольник, четырехугольник, прямоугольник, квадрат.*)

IV. Итог урока.

- Что нового узнали на уроке?
- Какие числа называются натуральными?
- Можно назвать наибольшее натуральное число?
- Относится ли число 0 к натуральным числам?

Домашнее задание: записать соседей данных чисел: 199, 301, 459, 827.