

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)

Институт/факультет
Кафедра

Факультет начальных классов
Естествознания, математики и частных методик

Прутовых Александра Сергеевна

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Факультативный курс "Умная математика" как средство развития
логического мышления младших школьников в процессе внеурочной
деятельности

Направление 44.03.01 Педагогическое образование
Профиль Начальное образование

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

Зав. кафедрой ЕМ и ЧМ доцент Панкова Е.С.

20.06.2018 Епанкова

Дата, подпись

Научный руководитель

Ст. преподаватель кафедры ЕМ и ЧМ

Тимофеева Н. Б.

20.06.2018 , Тимофеева

Дата, подпись

Обучающийся Прутовых А.С.

20.06.2018 , Прутовых

Дата, подпись

Дата защиты 22.06.2018

Оценка удов

прописью

Красноярск, 2018

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
Глава 1. Теоретические основы развития логического мышления у младших школьников в процессе внеурочной деятельности по математике.....	6
1.1. Развитие логического мышления в психолого-педагогической литературе.....	6
1.2. Особенности развития логического мышления в младшем школьном возрасте.....	11
1.3. Внеурочная деятельность по математике как средство развития логического мышления младших школьников.....	20
Выводы по первой главе.....	31
Глава 2. Экспериментальное исследование развития логического мышления у младших школьников в процессе внеурочной деятельности по математике.....	33
2.1. Диагностика уровня развития логического мышления у младших школьников.....	33
2.2. "Умная математика" как основа проведения констатирующего эксперимента.....	42
Выводы по второй главе.....	55
Заключение.....	56
Список использованной литературы.....	59
Приложения.....	64

Введение

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования (ФГОС НОО) младший школьный возраст есть важный этап, на котором осуществляется систематическое математическое образование и математическое развитие учащихся. В ФГОС НОО представлены основные виды деятельности, которыми учащиеся должны овладеть к концу обучения в начальной школе.

В ФГОС НОО подробным образом освещены требования к результатам обучения. В качестве ядра образовательного стандарта выделены универсальные учебные действия (УУД) – личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные. В состав познавательных универсальных учебных действий, согласно ФГОС НОО, включены и информационные логические универсальные учебные действия.

К логическим универсальным действиям относятся: анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных); синтез – составление целого из частей; выбор оснований и критериев для сравнения, классификации объектов; построение логической цепи рассуждений; доказательство; выдвижение гипотез и их обоснование.

Согласно федеральному государственному образовательному стандарту начального общего образования важной задачей становится овладение младшими школьниками операциями логического мышления такими как, сравнения, классификации, обобщения, анализа и синтеза и др.

Предмет "Математика" позволяет сформировать определенные формы логического мышления, необходимые для изучения окружающего нас мира. Опыт педагогов, психологов показывает, что в процессе обучения математике, может происходить эффективное развитие логического мышления младшего школьника.

Изучением вопроса развития логического мышления занимались такие психологи и педагоги, как П.Я.Гальперин, В.В. Давыдов, А.Н.Леонтьев,

В.К.Ягодковская, А.С.Пчелко, С.А. Рубинштейн, Д.Б.Эльконин, Ю.И.Шрайнер; ученые: М.А. Бантова, Г.В. Бельтюкова, Н.Б. Истомина, М.И. Моро А.М. Пышкало, Л.Г. Петерсон и другие.

Разработкой содержания внеклассных занятий для учащихся по математике занимались Н.Я. Виленкин, П.Ю. Германович, Н.П. Жукова и другие.

Согласно исследованиям состояния школьной практики младших школьников, уровень развития логического мышления выпускников начальной школы не достаточен. В процессе как урочной, так и внеурочной деятельности по математике учителя начальной школы зачастую применяют упражнения тренировочного типа, которые основаны на подражании и не требуют логического мышления.

Исходя из этого, изучение проблемы развития логического мышления младших школьников в процессе внеурочной деятельности по математике, справедливо можно считать актуальной темой исследования, важной и с теоретической, и с практической точки зрения.

Объект исследования: процесс развития логического мышления младших школьников.

Предмет исследования – факультативный курс "Умная математика" направленный на развития логического мышления младших школьников.

Цель исследования состоит в разработке и апробации факультативного курса "Умная математика" направленного на повышение уровня развития логического мышления младших школьников.

Гипотеза исследования заключается в предположении о том, что применив программу факультативного курса "Умная математика" в процессе внеурочной деятельности изменится уровень развития логического мышления у младших школьников.

Задачи исследования:

1. Проанализировать психолого-педагогическую литературу по проблеме исследования.

2. Выделить критерии, описать уровни и подобрать методики для определения актуального состояния развития логического мышления младших школьников.

3. Провести констатирующий эксперимент.

4. Разработать и апробировать факультативный курс "Умная математика".

В целях решения поставленных задач использовались следующие **методы исследования**: изучение и анализ психолого-педагогической, учебно-методической литературы, учебных программ; синтез, моделирование, обобщение и опытная педагогическая работа.

База исследования: учащиеся 2-ых классов в количестве 24 человек Муниципального образовательного учреждения «Красноярская школы № 8» г. Красноярск.

Глава 1. Теоретические основы развития логического мышления у младших школьников в процессе внеурочной деятельности по математике

1.1. Развитие логического мышления в психолого-педагогической литературе

В современной литературе появляется все больше статей, публикаций, так или иначе затрагивающих тему развития логического мышления младших школьников. Данной проблемой занимались такие отечественные психологи, как Б.Г. Ананьев, Н.С. Лейтес, А.Н. Леонтьев, С.Л. Рубинштейн, Б.М. Теплов и другие, а так же ряд западных психологов, таких как Э. де Боно, Дж. Гилфорд, Дж. Рензулли, П. Торренс.

Прежде чем перейти к раскрытию вопроса развитие логического мышления в психолого-педагогической литературе, определим значение «мышления», «логики», «логического мышления».

По мнению Л.С. Выготского, мышление – психологический процесс познания. По степени новизны и оригинальности различают: репродуктивное (мышление на основе образов и представлений, почерпнутых из каких-то определённых источников) и продуктивное (творческое) – мышление на основе творческого воображения [3, С.81].

Согласно позиции А.Н. Леонтьева: «мышление - это психический процесс отражения объективной реальности, составляющий наивысшую степень человеческого познания» [30, С.101].

Мышление можно рассматривать в качестве высшего процесса познавательной деятельности. Результатом мышления может стать результат, который еще пока не существует, ни в сознании других людей, ни в реальности.

Под логикой принято понимать саму науку, которая нацелена на изучение форм, законов, связанных с реализацией правильного мышления [9,

С.91]. Впервые о логике заговорили в IV веке до н. э. в эпоху Древней Греции. Создателем данного направления древнегреческий философ и мыслитель Аристотель. За счет использования логических правил, мы получили возможность правильно выстраивать собственные мысли, выражения. Мы используем логику в тех случаях, когда нам необходимо убедить окружающих нас людей в чем-то, когда возникает необходимость их понимания. Так же логика необходима, когда представляются различные объяснения, она позволяет избежать ошибок и не нужных повторов.

Логика нацелена на изучение различных форм, методов, а также законов, которые связаны с интеллектуальной деятельностью, нацеленной на познание. Такая деятельность выражается в речи по средствам формализованного языка. Все знания, которые получаются в рамках использования логики, называются знаниями, что позволяет саму логику отнести к категории наук о правильном мышлении. Мышление способно оформляться в мышлении по средствам рассуждения, которое достаточно часто представляет собой или доказательство или опровержение. Именно по этой причине достаточно часто логику относят к категории наук о методах и способах доказательства и опровержения [7, С.29].

Логика позволяет изучить главные способы, связанные с достижением искомого истинного знания, по средствам наиболее опосредованного процесса познания, а также на основании получаемого чувственного опыта, в совокупности с полученными ранее знаниями. Именно по этим причинам логику можно воспринимать в качестве науки, позволяющей получать выводные знания. Выводное знание, позволяет использовать полученные навыки и умения в соответствии с законами логики, а также методами, сопряженными с логическим мышлением. Целью такого логического мышления можно считать получение конкретного знания, которое касается более глубокого процесса изучения различных событиях и т.д.

В качестве главной задачи логики можно считать потребность к тому, чтобы прийти к определенному выводу, необходимость субъекта в получении

истинного знания о различных предметах, явлениях и событиях. Логика позволяет проникнуть в особенности и нюансы любого из явлений, предметов и т.д. Именно за счет использования законов логики можно рассматривать любые аспекты предметов и явлений.

В основе развития различных мыслительных процессов лежат именно методики, связанные с совершенствованием различных операций мышления. В зависимости от мыслительных действий и степени их владением, могут зависеть знания, получаемые в ходе работы. Процесс овладения различными мыслительными операциями еще на стадии дошкольного возраста непосредственно связан с процессами усвоения и интериоризации различных внешних ориентиров. В зависимости от типа любых мыслительных операции будут задействованы те или иные процессы интериоризации, которые нацелены на формирование различных действий в мышлении дошкольников. Мыслительные действия учеников могут принимать самые разные формы, связанные с действующими образами, либо же они могут быть представлены самими действиями, выполняемыми с разнообразными знаками, например со словами или числами.

Выполняемые действия с образами могут протекать в сознании ребенка. Такие действия, как правило, могут воплощаться в реальных действиях с использованием необходимых предметов, а за счет мыслительной логической операции ребенок решает поставленную перед ним задачу. Именно так происходит выражение наглядно-образного мышления. Работа, связанная с выполнением определенных действий должна протекать в отрыве от реального предмета или явления.

В тех случаях, когда для процесса мышления связан с выбором знаков, то это будет уже отвлеченное мышление. Данный вид мышления можно подчинить определенным правилам. Именно эти правила изучаются непосредственно правилам логики и выступают в качестве логического мышления [30, С.121].

Под логическим мышлением понимается сам процесс мыслительного характера. В рамках этого процесса человек должен использовать существенные логические понятия, конструкции, которым присущи определенного рода доказательства, с определенной степенью рассудительности. Целью этого процесса является именно получение обоснованных выводов на основании тех предпосылок, которыми обладает человек.

Использование логического мышления в процессе развития ребенка должно протекать с зависимости от необходимости и целесообразности использования научных знаний в образовательном процессе. Важно научить ребенка правильно использовать логическое мышление, но не подчинить ему весь строй мышления.

А.К. Артемов определил, что под логическим мышлением необходимо понимать такой вид мышления, который бы позволял развивать различные типы рассуждений, их определенную последовательность, отсутствие противоречий в обоснованиях [1, С.24].

Логическое мышление развивается при помощи мыслительных операций: сравнения, анализа и синтеза, абстракции, обобщения, классификация. Большинство из представленных операций можно расценивать как основу для мыслительной деятельности, носящий опосредованный характер. Данный процесс подразумевает работу по развитию наиболее существенных связей, носящих объективных взаимосвязей, существующих между различными предметами, событиями и явлениями.

Процессы анализа и синтеза выступают в качестве главных мыслительных операций, которые находятся в непосредственной взаимосвязи между собой. Только единство этих двух процессов способно предоставить человеку действенные знания.

Под процессом анализа понимается работа, связанная с выделением определенных предметов из целой группы на основании того, какие свойства

его отличают от других. Например, из ряда объектов можно выделить один, который обладает уникальными свойствами, обнаруживаемыми при более деятельном разделении объекта на части.

Под синтезом понимается так же мыслительная операция, но уже связанная с процессом объединения различных предметов на основании общего признака или свойства [44, С.176]. Процесс синтеза непосредственно связан с анализом, поскольку позволяет объединить отдельные свойства, которые могут быть достаточно разрозненными. Элементы, которые необходимо объединить для дальнейшей работы получают при анализе явления или события.

В то же время, синтез является полной противоположностью процесса анализа. При реализации синтеза можно наблюдать совершенно противоположный процессу анализу. Но результатом взаимодействия этих двух процессов является получение истинного знания об изучаемых объектах. Анализ и синтез лежат в основе различных мыслительных операций, а также позволяет использовать все необходимые знания, носящие более полный и всесторонний характер. Анализ дает знание об отдельных элементах предмета, а синтез, опираясь на результаты анализа и объединяя эти элементы, обеспечивает знание об объекте в целом [44, С. 28].

Сравнение является одной из форм мыслительной операции и выражается в сопоставлении предметов и явлений с целью найти между ними сходство или различие. В учебной деятельности учащегося сравнение играет важную роль. Например, учащийся может сравнивать различные фигуры (круг, треугольник) или операции (умножение, вычитание) и при этом глубже познавать особенности данных предметов и явлений [44, С. 71].

Под абстракцией понимается мыслительный процесс, который связан с отвлечённым состоянием от различных частей, свойств самого предмета, и позволяющий выделить наиболее существенные признаки [33, С. 318]. Например, о зеленом цвете можно говорить, как о цвете, который действует на зрение самого человека, при этом, сами предметы, которые обладают зеленым

цветом не называются. Фактически в этой ситуации, сам признак, может быть отделен от объекта и воспринимается в отдельности от других предметов. В данной ситуации именно цвет выступает в качестве самостоятельного предмета мыслительной деятельности. Абстрагирование мышление может производиться только в следствии проведенного ранее анализа.

Работа по выделению существенных признаков в математическом объекте, а также их главных свойств и возможных отношений являются главными характеристиками для любого умственного действия, выступающего в качестве объекта для общения.

Под обобщение понимается работа по мысленному объединению различных явлений, на основании их существенных признаков. Например в качестве общего признака для яблок, груш, слив будет являться понятие фрукты. Обобщения является более высокой формой абстрактного мышления, которое реализуется при условии наличия общего признака, связанного с изучаемой областью, в результате могут возникнуть определенные научные познания, законы, теории.

Конкретизация – это мысленная операция, которая заключается в мысленном переходе от общего к единичному. В процессе учения под конкретизацией подразумевается приведение примера, факта или иллюстрации, которая подтверждает теоретическое положение, правило или закон. Конкретизация имеет важное значение в процессе обучения. Она помогает связывать теоретические знания учеников с жизненным опытом и практикой, тем самым помогая правильно понять действительность. Если человек не умеет конкретизировать, это говорит о формальности его знаний, которая является бесполезной абстракцией, не связанной с реальной действительностью [44, С. 176].

Работа по развитию умения выделения различных признаков предметов, в также свойств, которые позволяют определить отличительные или схожие черты, которые лежат в основе классификации.

А.В. Петровский определил, что развитие умения мыслить логическим образом, подразумевает ряд компонентов: умение ориентироваться на существенные признаки объектов и явлений, умение подчиняться законам логики, строить свои действия в соответствии с ними, умение строить гипотезы и выводить следствия из данных посылок и т.д. Именно по этой причине работа по развитию процессов логического мышления должна подразумевать наличие таких компонентов, как: умение определять состав, структуру и организацию элементов и частей целого, ориентироваться на существенные признаки объектов и явлений; умение определять взаимосвязь предмета и объектов [34, С.43].

Работа по развитию у дошкольников логического мышления связана с периодом перехода к мышлению эмпирического характера, т. е. мышление получает наглядно-действенный характер, а также оно начинает протекать на научно-теоретическом уровне, т.е. выступает именно как логическое мышление, которое позволяет использовать определенные структуры для процесса дальнейшего формирования принципов логического мышления, т.е. логических умений. Логические умения должны помогать обеспечивать сам процесс мышления. Н.Ф. Талызина, Н.А. Менчинская и Н.Б. Истомина писали о том, что процесс логического мышления должен характеризоваться умением и способностью к развитию определенного понимания, суждений, умозаключений, а также приемов, необходимых для осуществления логического мышления [16, С.45].

Н.Ф. Талызина определила, что под логическими приемами и операциями необходимо понимать также и принципы, к числу которых относятся: понятие, суждение и умозаключение [45, С.106]. Например, достаточно большое количество различных ученых пришли к выводу, что процессы анализа, сравнения, синтеза, обобщения, реализуются при рассуждении, сопоставлении и умозаключениях. Соответственно работа по развитию указанных суждений помогают развивать самые разные процессы, связанных с логическим мышлением. Большинство педагогов- психологов

также отмечают необходимость развития логического мышления у детей младшего школьного возраста.

Таким образом, мы рассмотрели развитие логического мышления в психолого-педагогической литературе и выяснили, что логическим мышлением является вид мышления, сущность которого заключается в оперировании понятиями, суждениями, умозаключениями на основе законов логики, их сопоставлении и соотнесении с действиями или же совокупностью умственных логически достоверных действий или операций мышления, связанных причинно-следственными закономерностями, позволяющими согласовать наличные знания с целью описания и преобразования объективной действительности. Мыслительная деятельность людей совершается при помощи мыслительных операций: сравнения, анализа и синтеза, абстракции, обобщения, конкретизации.

В следующем параграфе мы рассмотрим особенности логического мышления учащихся младшего школьного возраста.

1.2. Особенности развития логического мышления в младшем школьном возрасте

Развитие логического мышления учащегося – 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 [3, С.67].

Развитие логического мышления у младших школьников является одной из важнейших задач и направлений в обучении обучающихся. Совершенствовать логическое мышление учащихся можно и дома, и в школе, но не все знают, какие методы являются более эффективными для этой деятельности. В школе преподаватели знают особенности мышления учащихся, которые только пришли в школу, они могут использовать специализированную литературу и методические приемы для развития логического мышления учащихся.

Рассмотрим особенности развития логического мышления у учащихся начальной школы.

Мышление учащихся в начальной школе сильно отличается от мышления дошкольников, посещающих детский сад. В детском саду дети произвольно ставят и выполняют задачи, они мало управляемы в этом процессе, мышление более основано на спонтанности, хаотичности и эмоциональном порыве ребенка. В то время в школе уже с первого класса учащиеся должны регулярно и обязательно выполнять поставленные задания, им уже необходимо управлять своим мышлением и выполнять задачи вне зависимости от того, нравятся они ему или нет.

Учащиеся 7-8 лет мыслят более конкретными образами и категориями. Для него стол это конкретный стол, как в школе, так и дома. Рюкзак – это

конкретный рюкзак, который принадлежит ему или его другу. Дошкольнику еще сложно понять метафорические высказывания, например “ледяные руки” – это для дошкольника будут руки, выточенные из льда, а не холодные руки, как имеется ввиду [5, С. 84].

К возрасту 8-9 лет у учащихся формируется новая ступень развития способности мыслить. В данный период у детей можно наблюдать развитие умения по выделению различных признаков предметов, явлений и т.д. с их последующим обобщением. В этом возрасте школьники проявляют свои способности к порядку усвоения понятий, которое может быть либо более широким, либо более узким. Как правило на первой ступени начальной школы, ученики еще не способны давать аргументированных ответов, с опорой на различные средства доказательства и факты, но с возрастом и особенно к периоду начала обучения в третьем, а потом уже в четвертом классе ученики должны овладеть умением по обоснованию с использованием различных средств доказательств, а также разнообразных суждений.

Работа по развитию мышления учеников в рамках начальной школы должна начинаться с развития способностей по анализу предметов, явлений. Дети также должны освоить взаимосвязь между предметом и используемым для его описания понятием.

Учащийся третьего класса должен научиться основным элементам анализа: уметь выявлять отношения между понятиями: отдельные части и целое, функциональные связи, противоположности и т.д.

Нам хочется выделить то, что у учащихся младшего школьного возраста возникают трудности с выполнением такой мыслительной операции, как сравнение. Главная сложность связана с тем фактом, что не все ученики способны осознать процесс по сравнению, в силу того, что не освоили в достаточной степени необходимые операции, которые необходимо использовать в процессе решения поставленных задач [7, С. 65]. Сложность этих операций и их важность, обусловлены также и тем, что большинство заданий для начальной школы связано именно с процессом сравнения.

Именно сравнение заложено в основу самых разных классификаций, явлений и их последующей систематизации. С целью овладения операцией по сравнению ученики должны уметь обнаруживать наиболее сходные характеристики, свойственные всей цепочке. В работах А. И. Кагальняк, А. Л. Савченко, Е. Н. Шиловой, Т. В. Косма было доказано, что те ошибки, которые встречаются у детей, при выполнении ими определённых операций, обусловлены неумением учеников производить необходимые логические операции. Следовательно, действие сравнения двух картинок или игрушек заключается в то, что ученики ставят эти два предмета рядом и начинают сравнивать их между собой. Как правило данное действие сводится к простому рассматриванию, не дающими возможность связать эти предметы. Также, в ходе исследований было установлено, что младшие школьники чаще всего обладают именно однолинейным сравнением. Фактически дети способны устанавливать исключительно только различия, либо только схожее, не обращая внимание на различия. Также дети испытывают сложности с доказыванием, дети не видят разницы между сравнением и сравнивать[55].

Учащимся 7-10 лет уже является возможным выделение главных признаков явления, их распознавание в новых предметах и фактах, а также оперирование понятиями, формирование выводов, поиск и установление связей и группировка предметов по определенным признакам. Этими исследованиями в свое время занимались В.В.Давыдов, Д.Б.Эльконин, Н.А. Менчинская, А.А. Люблинская, К.И. Некрасова.

В процессе обучения учащийся в начальной школе, может выделить несколько этапов развития логического мышления, на которые должен обращать внимание педагог. Рассмотрим их.

Первый этап заключается в знакомстве учащихся с признаками понятий и предметов. На этом этапе учитель должен ознакомить учащихся с разными характеристиками и признаками предметов и явлений, чтобы они могли по ним различать и уметь описать уже знакомые для них предметы.

Второй этап предусматривает формирование у учащегося умения

абстрагироваться в процессе логического мышления. То есть, учащийся должен научиться отсеять все мешающие ему факторы, а сосредоточить свое внимание на важном элементе, который поможет ему найти решение проблемы или задачи. Часто абстрагирование можно использовать именно как развитие объективного мышления у учащихся. То есть, учащийся должен отбросить свое отношение и уже сформировавшиеся знания о предмете (субъективное отношение), а посмотреть на задачу с нового взгляда и новой стороны.

Третий этап предполагает работу, связанную с формированием разнообразных логических операций, связанных с обращением внимания на более или менее существенные признаки предметов, а также явлений. Все три этапа должны быть освоены к моменту окончания первых двух классов начальной школы [12, С. 8].

Четвертый этап начинается с момента обучения в третьем классе и непосредственно связан с работой по формированию у обучающихся различных способностей, по выстраиванию определенной иерархии изученных понятий, а также с развитием умения по выделению наиболее широких или узких понятий, определения взаимосвязей между родовыми или видовыми понятиями и т.д.

В рамках пятого этапа, т.е. при обучении в третьем и четвертых классах начальной школы предполагается работа по развитию аналитической деятельности. Если на первоначальном этапе такая аналитическая работа сводится к анализу отдельных предметов и их взаимосвязей.

К моменту окончания обучения в начальной школе, т.е. к концу учебы в четвёртом классе, ученики уже обладают сформированными операциями логического мышления. Они достаточно легко могут обобщать, классифицировать, анализировать и синтезировать необходимую информацию

Л.С. Выготский исследовал проблемы, связанные с переходом практического мышления в область логического [3, С.103]. В его работах

можно найти необходимые пути, а также условия, связанные с этим переходом. Исследования, которые представлены в работах Л.С. Выготского были в дальнейшем описаны в работах А. А. Люблинской, Г. И. Минской, Х. А. Ганьковой. В их работах было доказано, что любые практические действия, даже если они связаны с наивысшим уровнем формы логического мышления, как правило остаются в «запасе». «Мышление руками» выступает в качестве запасного, особенно для тех случаев, когда в уме решить поставленную не получается. Такое поведение характерно и для взрослых в том числе.

Работа, связанная с пониманием ролей в области практической деятельности, особенно если речь идет о первоначальной стадии развития высших форм логического мышления, должна быть основана на поэтапном формировании умственных действий. Данный подход был сформулирован еще П.Я. Гальпериным. На первоначальном этапе ученики имеют возможность использовать различные материальные действия, чтобы достичь поставленной задачи. На втором этапе данные действия лишь обговариваются, изначально дети проговариваются все вслух и постепенно они делают эти действия уже про себя. На заключительном этапе осуществляется уход от внешних действий и окончательный их переход во внутреннее планирование [4, С.52].

Нельзя говорить о том, что переход к логическому мышлению исключает мышление практического характера, оно уходит на второй план. Например, для многих профессий, например архитектора или художника первостепенным видом является именно словесно-логическое мышление. При этом такие работники чаще всего используют определенные образы, а действия их носят практический характер.

А.А. Люблинский подчеркивал, что логическое мышление проявляется при протекании различных мыслительных процессов. Для логического мышления характерно использование только словесной формы, что и отличается его от практического мышления. Главными задачами человека является анализ, синтез, установление необходимых взаимосвязей, отбор и

последующее применение полученных данных. Человек должен уметь проводить различные операции по сравнению, установлению взаимосвязей, группировке как сходств и различий. Все эти действия должны выполняться только за счет использования умственных действий [31, С.89].

Работа по совершенствованию логического характера умозаключений должна сохраняться на определенном уровне и при реализации мыслительных процессов. Например, в ходе установления причинно-следственных связей, в случае необходимости составления классификаций, работе по формулировке различных ответов, связанных с определенными вопросами и задачами, которые требуют для себя более углубленного планирования, догадок, поиску решений и т.д.

В ходе практической педагогической деятельности отмечено, что дети в возрасте от семи до десяти лет могут легко выделять существенные признаки, распознавать их даже при наличии новых фактов, осуществлять поиск по установлению новых связей, группировать предметы в зависимости от признака, использовать целые ряды понятий, осуществлять переходы к обобщениям и выводам (В. В. Давыдов, Д. Б. Эльконин, А. А. Люблинская).

По мере формирования логического мышления учащийся все больше научается осознавать обобщенные закономерности явлений. Мышление начинает свободно переходить от единичного через особенное к всеобщему, от случайного к необходимому, от явлений к существенному в них, от одного определения сущности, ко все более глубокому его определению и приходит ко все более глубокому познанию действительности, к пониманию взаимосвязи ее различных моментов, сторон, ее сущности. Точнее учащийся не столько все глубже познает действительность, по мере того как углубляется его познавательное проникновение в действительность.

Основными особенностями логического мышления младших школьников являются:

- 1) преобладание чувственного, деятельного анализа над абстрактным;
- 2) осуществление анализа и синтеза преимущественно в наглядной

ситуации без отрыва от действий с предметами;

3) подмена операции сравнения рядоположением предметов, которые легче определяются в свойствах, чем в связях и отношениях между предметами;

4) несформированность базовых умений для проведения обобщения;

5) неумение выделять существенные признаки, чаще всего, заменяя их внешними яркими признаками предметов [31, С.89].

С учётом особенностей развития логического мышления А.В. Петровский выделяет педагогические условия его развития у младшего школьника:

– обучение и развитие представляют собой единый взаимосвязанный процесс;

–целенаправленное и систематическое формирование у обучаемых навыков осуществления логических приемов [34, С.62].

Таким образом, мы рассмотрели особенности развития логического мышления младших школьников и выяснили, что они проявляются в самом протекании мыслительного процесса, осуществление операций логического мышления преимущественно в наглядной ситуации без отрыва от действий с предметами. Развитие логического мышления младшего школьного возраста происходит равномерно, постепенно осваивая все новые и новые мыслительные операции, от более легких в понимании к более сложным; для мышления учащихся в этом возрасте характерно однолинейное сравнение; учащимся возраста 7-10 лет доступны логические суждения, оперирования понятиями, переходы к выводам и обобщениям; развитие логического мышления в начальной школе дает предпосылки к более полному развитию мышления учащегося в дальнейших классах, строит фундамент в формировании правильного, последовательного и логического мышления в будущем. Успех полноценного развития логического мышления младшего школьника во многом зависит от того, насколько комплексно и системно происходит обучение учащегося, всесторонне рассматриваются и изучаются

ситуации и проблемы, а также в какой форме происходит общение с педагогом. Развитие логического мышления младших школьников не может осуществляться изолированно от учебного процесса, оно должно быть органично соединено с развитием предметных умений, учитывать особенности возрастного развития школьника.

1.3. Внеурочная деятельность по математике как средство развития логического мышления младших школьников

Под внеурочной деятельностью в рамках реализации Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования (ФГОС НОО) понимается образовательная деятельность, осуществляемая в формах, отличных от классно-урочной. К ним можно отнести экскурсии, кружки, факультативы, секции, круглые столы, конференции, диспуты, школьные научные общества, олимпиады, соревнования, поисковые и научные исследования, общественно полезные практики и т.д. Внеурочная деятельность, согласно требованиям Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования второго поколения, является неотъемлемой частью педагогического процесса в образовательном учреждении.

Во внеурочной деятельности выделяются следующие направления развития личности: спортивно-оздоровительное, духовно-нравственное, социальное, обще-интеллектуальное и общекультурное. Через внеурочную деятельность возможно решение задач воспитания и социализации младших школьников.

Задачей учителей современного образовательного учреждения является оказание помощи обучающимся в развитии логического мышления, научить учащихся думать, рассуждать, догадываться, анализировать, создавать программы рационального решения той или иной учебной проблемы. Правильно выстроенная внеурочная деятельность по математике считается главным ресурсом улучшения эффективности и качества образования обучающихся при решении задач ФГОС.

Внеурочная работа по математике является неразрывной частью учебно-воспитательного процесса обучения математике, сложного процесса влияния на сознание и поведение учащихся, расширение и углубление их знаний и навыков определенных факторов, например, содержание самого учебного предмета $\frac{3}{4}$ математики, всей работы учителя в сочетании с многосторонней деятельностью обучающихся [33, С.67]. Внеурочная деятельность является

одной из форм работы по математике в начальных классах. Психологи выделяют следующие виды внеурочной работы по математике с учащимися:

- выражающими повышенную заинтересованность и способности к изучению математики (научный кружок, математические сочинения и рефераты, школьная математическая печать, факультативные занятия, школы и классы с углубленным изучением математики, математические олимпиады, викторины, конкурсы, математические экскурсии, математические вечера);
- со слабоуспевающими учащимися (дополнительные занятия);
- работа с отстающими детьми [28, С.93].

В условиях начальной школы внеурочная деятельность по математике должна организовываться планомерно и регулярно. Учитель в начале учебного года составляет план внеурочной деятельности по математике, при этом учитывая особенности организации данной работы.

При планировании и организации внеурочной деятельности по математике нужно принимать во внимание, что она значима и результативна в том случае, если каждое мероприятие органически включается в процесс обучения. Поэтому все организуемые постоянно действующие и периодические формы учителю необходимо координировать и органически сочетать с планом работы.

Внеурочная деятельность по математике осуществляется в различных формах обучения, к основным относятся: математический кружок, олимпиада, математические вечера, предметная неделя, математический конкурс, факультативные занятия (см. таблицу 1).

Таблица 1

Формы внеурочной деятельности по математике в начальной школе

Формы внеурочной деятельности	Характеристика
Математический кружок	- это самостоятельное объединение учащихся под руководством учителя, в рамках которого проводятся систематические занятия с учащимися во внеурочное время. Одна из наиболее действенных и эффективных форм внеклассных занятий
Олимпиада	- это предметная олимпиада между учащимися школы по решению нестандартных математических задач. При организации олимпиады ставится задача не только выявления сильных учеников, но и создания общей атмосферы праздника математики, развития интереса к решению задач и самостоятельности мышления
Математические вечера	- это форма внеурочной работы по математике, посвященная закрытию недели математики
Предметная неделя	-это форма внеклассной работы по математике. Предметная неделя по математике считается комплексной формой работы по предмету, своеобразным итогом работы учащегося, парадом детской фантазии и творчества
Математический конкурс	- Умная и полезная форма внеклассной работы по математике
Факультативные занятия	- это форма организации учебных занятий во внеурочное время, направленная на расширение, углубление и коррекцию знаний учащихся по учебным предметам в соответствии с их потребностями, запросами, способностями и склонностями, а также на активизацию познавательной деятельности

Мы считаем, что "Математический кружок" - это одна из наиболее действенных и эффективных форм внеклассных занятий. В основе математического кружка – принцип добровольности. Кружковая работа способствует формированию у учащихся математического образа мышления: краткости речи, умелому применению символики, правильному использованию математической терминологии, умению отвлекаться от всех качественных сторон предметов и явлений, устремляя внимание только на количественных, умению делать необходимые выводы и обобщения, доказывать свою точку зрения.

Методы организации занятий математического кружка следующие: рассказ в инсценированной форме или короткие сообщения участников кружка, упражнения в решении ребусов, занимательных задач, задач повышенной сложности, загадок, решение логических упражнений, изготовление наглядных пособий, экскурсии, дидактические игры, выпуск газет [18, С. 35].

Занятия математического кружка проводятся по форме викторины – состязания знатоков.

Программа кружка должна охватывать следующее: отдельные вопросы математики, которых школьная программа или не охватывает с достаточной широтой, или вовсе не касается; исторические вопросы математики, к которым учащиеся относятся с очень большим интересом; область занимательной математики: шарады, загадки, математические фокусы и т. д. Математический кружок в процессе своей работы помогает расширению кругозора учащихся в различных областях элементарной математики, в том числе и развитию логического мышления.

Кружковая работа помогает развитию у учащихся математического образа мышления: умелому использованию символики, краткости речи, умению отвлекаться от всех качественных сторон предметов и явлений и сосредотачивать внимание только на количественных, умению делать доступные выводы и обобщения, правильному применению математической терминологии, обосновывать свои мысли.

В содержание работы кружка входит рассмотрение вопросов, развивающих логическое мышление, способности к наблюдениям и обобщениям, решение задач несколько отличных от обычных формой изложения, математическим содержанием, логикой построения [22, С.56].

Мы считаем, что олимпиада, так же является - эффективной формой внеурочной работы по математике, занимающей важное место в развитии учащихся в начальный период. Именно в этот период осуществляются первые самостоятельные открытия учащегося. Хотя они небольшие и как, но в них заложены ростки дальнейшего интереса к науке. Реализованные возможности положительно влияют на развитие ребёнка, вызывают интерес не только к математике, но и к другим наукам [35, С. 69].

Олимпиады помогают учащимся познать себя, оказывают возможность в значительной мере утвердиться в собственных глазах и среди окружающих. В целом они служат формированию творческой инициативы учащегося.

Даже самые незначительные достижения способствуют формированию у учащегося веры в свои возможности. Учителю необходимо показывать учащимся, что он верит в их силы, вместе с ними радуется их успехам.

Одним из главных материалов для олимпиад считаются задачи. Конечно, задачи не должны повторять материалы учебника, а в большинстве случаев они носят нестандартный характер и могут соответствовать принципу опережающего обучения. Важно, чтобы учащийся смог проявить смекалку. Эффективными являются простые задачи, которые требуют неожиданного поворота мысли.

Задания для олимпиад должны быть посильными для учащихся. В них должны быть нетрудные задания для большей части учащихся, но и задания посложней, чтобы каждый учащийся выполнил как можно больше заданий. Наряду с этим, должно быть лишь несколько абсолютных победителей, т.е. учащихся, которые выполнили все задания.

Задания должны быть разнообразными и интересными. Главное в заданиях прибегать к образам из окружающего мира, а иногда к сказочным сюжетам. Не нужно пренебрегать и игровыми ситуациями. Можно предложить практические задания или задачи отвлечённого характера. Главное, чтобы они заинтересовали учащихся, поставили перед ними вопросы, важные для последующего умственного развития [23, С. 36].

Так же, развивают кругозор учащихся, пытливость, воспитывают любознательность, тренируют внимание, память, мышление, математические способности - математические загадки. Они могут применяться учителем как на уроке так и во внеурочной работе, во время отдыха, поскольку всегда интересны обучающимся.

Загадки знакомят учащихся с окружающим миром, обогащают словарь, развивают логическое мышление. Каждая загадка – это логическое упражнение, при выполнении которого учащийся учится выделять количественные стороны предмета (абстрагирование), а также находить предмет по нескольким перечисленным признакам (синтез) [5, С. 16].

Математические вечера - это форма внеурочной работы по математике. Цель и характер организации математических вечеров (утренников) отличаются от обычных целей и привычного образа действий, когда учащийся «занимается» математикой: решает задачи, доказывает теоремы, выполняет геометрические построения или является зрителем и слушателем литературно-художественного вечера.

В первую очередь, на таких вечерах присутствуют не только те учащиеся, проявившие свои способности в математике, но и учащиеся, не имеющие такого интереса к математике, а их успехи по этому предмету очень скромны. Степень их участия в математическом вечере часто ограничивается лишь таким видом деятельности, который напрямую не связан с предметом: подготовкой оформления вечера, выпуском газеты, исполнением ролей в инсценировках, подготовкой билетов и премий, декламацией стихотворений, раздачей материала для игры и так далее [24, С. 57].

Проведение математических вечеров для учащихся младшего возраста имеет своей целью: увлечь предметом; показать серьезные математические идеи в занимательной форме; пробудить удивление, желание помечтать; повысить стремление самому сформулировать и решить задачу.

Важность математических вечеров в их математическом содержании, сколько в характере деятельности на данных вечерах. Это вечер, на котором учащиеся фантазируют, учатся рассуждать, правильно мыслить и говорить. Таким образом, время, которое затрачено на математический вечер, для учащихся работает не на одну только математику, а имеет общекультурную ценность и воспитательное значение.

Предметная неделя - это форма внеклассной работы по математике. Предметные недели по математике в начальной школе – традиционная часть внеурочной деятельности. Предметная неделя по математике считается комплексной формой работы по предмету, своеобразным итогом работы учащегося, парадом детской фантазии и творчества [15, С.59].

Для начальной школы – это еще и возможность проявить себя в той или

иной степени для каждого, пусть даже плохо успевающего ученика. Это возможность для совместной деятельности учащихся разных возрастов. Это пример плодотворного сотрудничества учителей разных циклов, так как в таких школах довольно часто учитель математики всего один.

Требования к организации предметной недели:

- должна иметь значимый характер, то есть быть направленными на решение задач, которые поставлены перед участниками недели (учителями и обучающимися);

- включать информацию и эмоциональные переживания, которые обеспечивают активное восприятие происходящего; учитывать возраст, интересы, потребности учащихся;

- обеспечивать будущее положительное общение в школьном коллективе [9, С. 38].

Главным принципом организации предметной недели по математике становится принцип активного участия каждым учащимся во всех событиях предметной недели. Каждый учащийся должен ощутить себя в разных ролях, попробовать свои силы в разнообразных видах деятельности: мастерить, фантазировать, выдвигать идеи, реализовывать их, рисовать, участвовать в театральных постановках, загадывать и отгадывать задачи и загадки, готовить доклады и выступать с ними на днях предметной недели.

Математический конкурс – умная и полезная форма внеклассной работы по математике. Организация и проведение математических конкурсов почти одинакова с проведением первого тура олимпиады. В конкурсах могут принимать участие все желающие. При подготовке к конкурсу учитель подбирает ряд задач из пройденных разделов. По своему характеру и содержанию эти задачи должны несколько отличаться от обычных задач учебника, так как конкурс служит не для контроля знаний, а для выявления математических способностей и повышения интереса к математике.

Главным видом внеурочной работы по математике в школе являются факультативные занятия по математике. В начальной школе факультативные

занятия по математике могут реализовываться как вариативная часть школьного базисного учебного плана: «Умная математика», «Умная геометрия» и т.д.

Мотивируя учащихся к предмету, факультативы содействуют расширению математического кругозора, творческих способностей обучающихся. Их дополняют разовые мероприятия, которые проводятся как в школе (математические вечера, викторины, олимпиады, КВН, соревнования команд и др.), так и вне школы (математические конкурсы, занятия в физико-математических школах, конкурсы по решению задач и др.) [29, С.61].

Основной целью факультативных занятий по математике является углубление и расширение знаний, воспитание интереса учащихся к предмету, формирование их математических способностей, привитие учащимся интереса и вкуса к самостоятельным занятиям математикой, воспитание и развитие их инициативы и творчества.

Как мы уже говорили выше запись учащихся на факультативные занятия осуществляется на добровольных началах в соответствии с их интересами. Не нужно принуждать обучающихся обязательно изучать факультативные предметы. Особенно внимательно необходимо относиться к тем обучающимся, которые встречаются трудности в изучении математики или совмещают обучение в школе с другими видами занятий (спорт, музыка и т. д.). Проведение факультативных занятий по математике не обозначают отказа от других форм внеклассной работы (математические кружки, вечера, олимпиады и т. д.). Они должны дополнять эти формы работы с учащимися, которые заинтересованы математикой.

Возможность дополнительно работать с учащимися 1-2 часа в неделю, проявляют заинтересованность и способности к математике, представляет собой одно из выражений новой формы обучения математике – дифференцированного обучения. Факультативные занятия являются более динамичной разновидностью дифференциации обучения.

В какой бы форме и какими бы методами не организовывались

факультативные занятия по математике, они должны строиться так, чтобы стать для обучающихся интересными, увлекательными, а подчас и занимательными. Важно применять естественную любознательность обучающихся для воспитания устойчивого интереса к своему предмету [13, С.76].

Внеурочные занятия по математике призваны решить целый комплекс задач по расширению и углублению математического образования (иногда такое расширение выходит за рамки обязательной программы). Внеурочная работа в начальных классах по математике должна быть связана с классной. Стремясь к единству урочной и внеклассной работы в начальной школе, учителя совершенствуют математические знания обучающихся, развивают их математические способности, познавательный интерес, расширяют кругозор.

Таким образом, внеурочная деятельность по математике как средство развития логического мышления младших школьников заключается в обеспечении последовательного усвоения учащимися определенной системы знаний, умений и навыков, необходимых для развития логического мышления, посредством решения различных задач определенных типов и видов, а также специально организованной работы с текстовыми задачами. Внеурочная деятельность представлена в форме математического кружка, олимпиады, математического вечера, предметной недели, математического конкурса и факультативного занятия. Организуя внеурочную работу, надо учитывать возрастные и индивидуальные особенности учащихся. Проведение такой внеурочной деятельности необходимо для организации деятельности по развитию интереса к изучению математики на уроке. Из всех выше перечисленных форм внеурочной деятельности мы остановимся на математическом конкурсе.

Выводы по первой главе

1. Логическим мышлением является вид мышления, сущность которого заключается в оперировании понятиями, суждениями, умозаключениями на

основе законов логики, их сопоставлении и соотношении с действиями или же совокупность умственных логически достоверных действий или операций мышления, связанных причинно-следственными закономерностями, позволяющими согласовать наличные знания с целью описания и преобразования объективной действительности. Мыслительная деятельность людей совершается при помощи мыслительных операций: сравнения, анализа и синтеза, абстракции, обобщения, конкретизации.

2. Особенности развития логического мышления младших школьников проявляются в самом протекании мыслительного процесса, осуществление операций логического мышления преимущественно в наглядной ситуации без отрыва от действий с предметами. Развитие логического мышления учащегося младшего школьного возраста происходит равномерно, постепенно осваивая все новые и новые мыслительные операции, от более легких в понимании к более сложным. Успех полноценного развития логического мышления младшего школьника во многом зависит от того, насколько комплексно и системно происходит обучение учащегося, всесторонне рассматриваются и изучаются ситуации и проблемы, а также в какой форме происходит общение с педагогом. Развитие логического мышления младших школьников не может осуществляться изолированно от учебного процесса, оно должно быть органично соединено с развитием предметных умений, учитывать особенности возрастного развития учащегося.

3. Внеурочная работа по математике является неразрывной частью учебно-воспитательного процесса обучения математике. Организуя внеурочную работу, надо заботиться об ее многообразных формах. Внеурочная деятельность по математике как средство развития логического мышления младших школьников заключается в обеспечении последовательного усвоения учащимися определенной системы знаний, умений и навыков, необходимых для развития логического мышления, посредством решения различных задач определенных типов и видов, а также специально организованной работы с текстовыми задачами.

Глава 2. Экспериментальное исследование развития логического мышления у младших школьников в процессе внеурочной деятельности по математике

2.1. Диагностика уровня развития логического мышления у младших школьников

Экспериментальная работа проводилась на базе КГБОУ «Красноярская школа №8», в нём приняли участие 24 учащихся, в качестве экспериментальной группы были выбраны учащиеся 2«А» класса.

Цель экспериментальной работы – определение уровня развития логического мышления учащихся 2 класса.

Задачи исследования:

1. Изучить особенности мышления у младших школьников.
2. Выявить актуальный уровень развития логического мышления младших школьников при изучении математике.
3. Проанализировать результаты, полученных при проведении методик, и выявить общий уровень развития логического мышления у учащихся 2 класса.

Для исследования уровня развития логического мышления учащимся были выбраны методики "Выделение существенных признаков", "Сравнение понятий", "Обобщение понятий", "Классификация понятий", которые направлены на определение степени овладения логическими операциями мышления. На данном этапе были выявлены уровни сформированности логического мышления младшего школьника.

В связи с данной целью были выявлены следующие критерии:

- исследование уровня развития находить существенные признаки предметов;
- исследование уровня развития сравнения;
- исследование уровня развития приёма обобщения;
- исследование уровня развития классификации.

При исследовании критериев логического мышления мы выделили три уровня развития: низкий, средний, высокий.

Низкий уровень развития логического мышления характеризуется частыми логическими ошибками, которые обучающийся не может исправить самостоятельно, серьёзные затруднения в применении логических операций.

Средний уровень развития логического мышления характеризуется немногочисленными логическими ошибками в заданиях, самостоятельным исправлением обучающим, владением логическими операциями с опорой на наглядность.

Высокий уровень развития логического мышления характеризуется практическим отсутствием ошибок в заданиях, владением логическими операциями и их переходом в логические приёмы мышления.

Таблица 2

Диагностический комплекс исследования критерий логического мышления

Критерии	Уровни логических способностей учащихся		
	Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Исследование уровня развития находить существенные признаки предметов. Методика 1. "Выделение существенного". Автор методики С.Я.Рубинштейн.	Активность в учебной деятельности выражена слабо; наблюдается частые логические ошибки, которые учащийся не может исправить самостоятельно. (0-10)	Имеет место импульсивности, как правило, останавливаются на первых двух-трех словах из пяти. (11-20)	Видна способность скорректировать свои ошибки и выбрать правильные признаки. (21-30)
Исследование уровня развития сравнения. Методика 2. "Сравнение понятий". Автор методики С.Я.Рубинштейн.	Присутствует аналитико-синтетическая деятельность. Не могут объяснить, что есть общего между этими понятиями. (0-10)	Присутствуют единичные сравнения понятий. Отмечают общие существенные признаки. Неуверенность в себе. (11-20)	Проявляется большой интерес к новому; способность к подробному сравнению. (21-30)
Исследование уровня развития приема обобщения. Методика 3. "Обобщение понятий".	Делают ошибки в расширении или сужении обобщающего слова; описательном характере обобщения недостаточности анализа объектов, их существенных признаков.	Проявляют большое желание учиться. Дают не точные названия (обобщения)	Уверенность в своих способностях. Приводят точные названия обобщающих слов.

	(0-10)	(11-20)	(21-30)
Исследование уровня развития классификации. Методика 4. "Классификация понятий".	Слабая критичность к своим действиям и решениям. (0-10)	Наблюдается инертность мышления, непоследовательность суждений. Опираются на несущественные признаки. (11-20)	Ученики обладают надлежащим уровнем классификации. (21-30)
Общий балл	0-43	44-83	84-120

Определение уровня развития логического мышления проводилось методами психологического исследования. Для этого нами использовались тесты-методики «Выделение существенных признаков», «Сравнение понятий», «Обобщение понятий», «Классификация понятий». Учащимся были предложены методики, направленные на определение степени овладения логическими операциями, а именно:

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

Каждому заданию присваивается определенный балл, отражающий степень его сложности. Общий результат по каждой методике определяется путем суммирования баллов. Максимальное количество баллов которое может получить младший школьник за выполнение задания - 30 баллов.

Анализ полученных результатов позволяет сделать вывод об уровне сформированности логичности мышления испытуемого. Правильные ответы находящиеся в диапазоне от 0-10 баллов - низкий уровень, от 11-20 баллов - средний уровень, от 21-30 баллов - высокий уровень.

По результатам диагностического комплекса установлены три уровня развития логического мышления учащихся: низкий, средний, высокий.

Нами были проведены методики: «Выделение существенного», «Сравнение понятий», «Обобщение понятий», «Классификация понятий» (см. приложение А).

Методика 1 «Выделение существенного», автор методики С.Я. Рубинштейн.

Цель: выявить существенные признаки предметов.

Ход опыта: Из двадцати предложенных рядов слов, в каждом из которых пять слов дается в скобках, а одно перед ними, испытуемые должны за 20 секунд выделить два слова, наиболее существенные для слова, стоящего

Фактические данные, полученные в ходе проведения констатирующего исследования приведены в таблице 4, в приложении Б, результаты их статистической обработки представлены в таблице 3 и проиллюстрированы на рисунках 1-4.

Таблица 3

Уровень сформированности логического мышления

Методики	Уровни развития логического мышления					
	Низкий		Средний		Высокий	
	чел	%	чел	%	чел	%
1. "Выделение существенного"	14	58	7	29	3	13
2. "Сравнение понятий"	15	62	5	21	4	17
3. "Обобщение понятий"	9	37	8	37	7	26
4. "Классификация понятий"	9	38	7	29	8	33

Для определения уровня сформированности логического мышления у детей младшего школьного возраста были использованы следующие показатели:

1. понимание инструкции и цели задания;
2. самостоятельность выполнения задания;
3. умение в случае необходимости воспользоваться предложенной помощью взрослого;

4. количество правильных ответов;
5. правильность выбора признака;
6. речевое обоснование выбора.

С учётом того, насколько успешно или неуспешно учащиеся справлялись с предъявляемыми им заданиями, испытуемые были отнесены к определённым (одному из трёх) уровням сформированности логического мышления: низкому, среднему, высокому (см. приложение Б).

Результаты выполнения учащимися заданий фиксировались и заносились в таблицы, подвергались анализу в количественном и качественном аспектах.

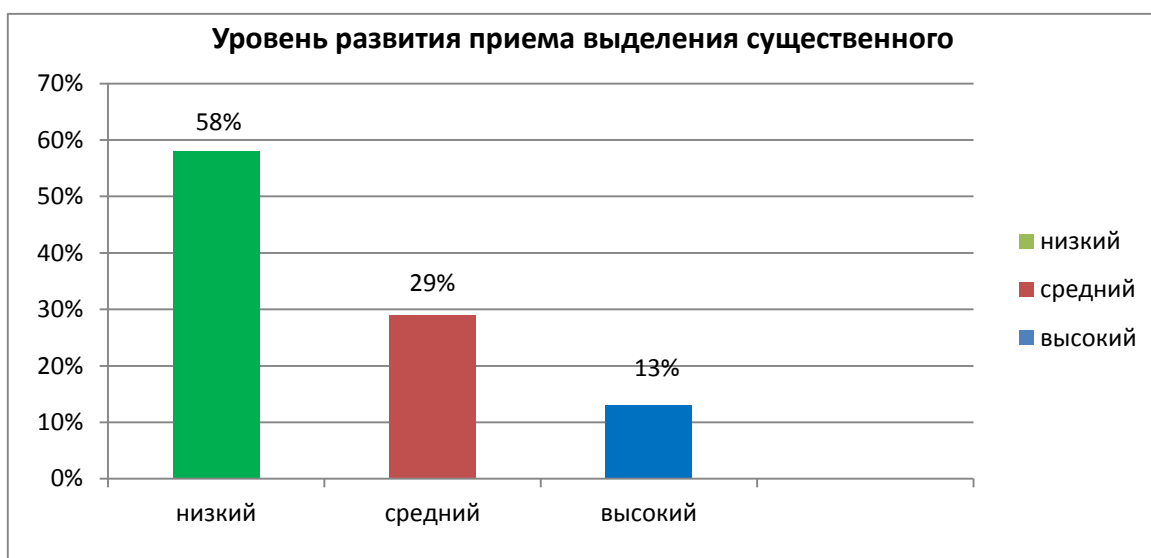


Рис 1. Уровень развития умения находить существенные признаки предметов у учащихся 2 класса

По первой методики "Выделение существенного" были получены следующие результаты, показанные на рис.1, исходя из представленных данных можно сделать вывод, что 58% (14 человек) учащихся находятся преимущественно на низком уровне, испытуемые практически не способны установить логические связи в задании. Чаще всего в ответах были следующие ошибки: к слову сад подбирали однокоренное слово садовник (надо – земля, растение); к слову река подбирали слова рыба (надо – берег, вода); к слову чтение подбирали слово книга (надо – глаза, печать); чаще встречались слова

штрафы и наказания (надо – правила, игроки), 29% (7 человек) учащихся находятся на среднем уровне, т.е. решили задание частично и 13% (3 человека) учащихся находятся на высоком уровне, выполнили задание без ошибок.

Вторая методика "Сравнение понятий" заключалась в умении учащегося сравнивать предметы и понятия по существенным и несущественным признакам.

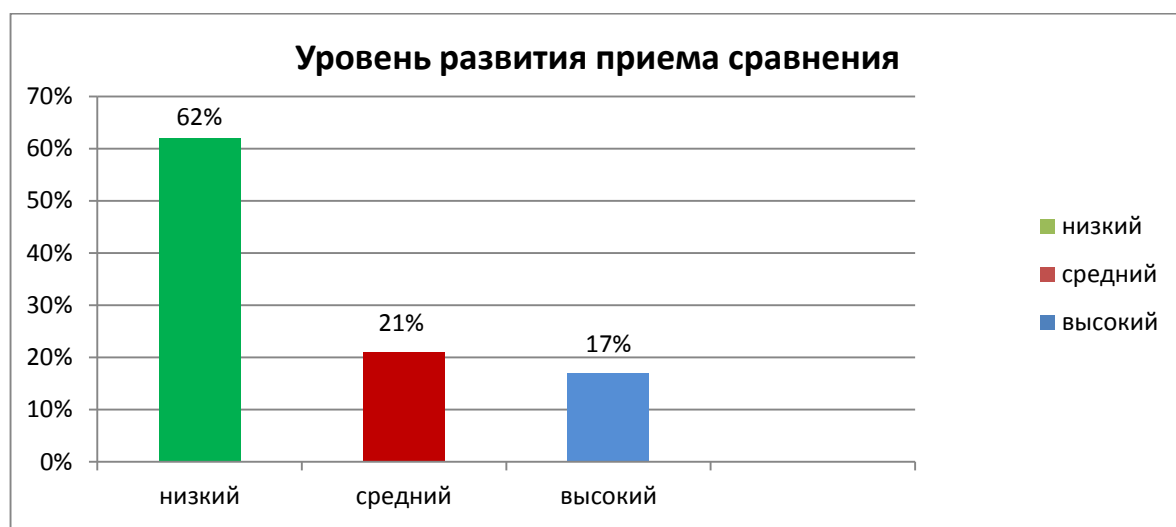


Рис 2. Уровень развития приема сравнения у учащихся 2 класса

Проанализировав данные на рис. 2, мы выявили, что 62% учащихся не умеют сравнивать предметы. В первой главе параграфе 1.2,С.15 было отмечено, что исследования А.И. Кагальняк, А.Л. Савченко, Е.Н. Шиловой показали: для мышления учащихся характерна такая особенность – однолинейное сравнение; учащиеся устанавливают либо только сходство, либо только различие. Так, проверяя работы учащихся, мы заметили эту особенность. Учащиеся с 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.

Третья методика "Обобщение понятий" направлена на развитие у учащихся приема обобщения. Учащемуся предлагаются карточки, на которых написаны 20 задач, каждая из которых состоит из трёх слов, которые в чём-то

похожи друг на друга. Учащемуся предлагается придумать общее название для всех этих трёх слов.

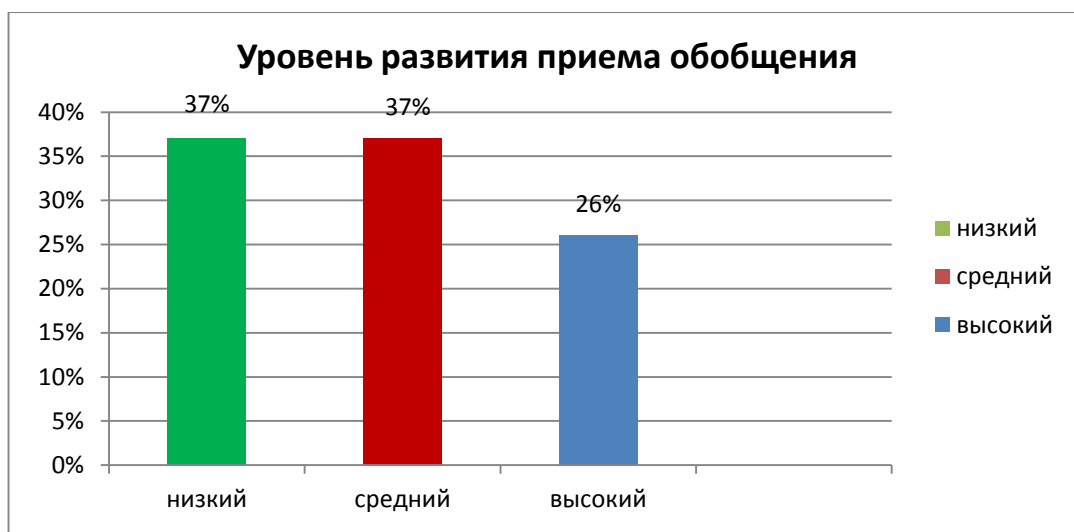


Рис 3. Уровень развития приема обобщения у учащихся 2 класса

По результатам выполненного задания можно сделать вывод, что 37% (9 человек) не владеют операцией обобщения, 37% (9 человек) находятся на среднем уровне развития и 26% (6 человек) находятся на высоком уровне.

Четвёртая методика "Классификация понятий" применяется для выявления уровня развития приёма классификации. Нами были использованы карточки, которые включали 10 групп слов. Каждая из которых состоит из пяти слов, четыре из которых объединены общим признаком. Пятое слово к ним не подходит. При выполнении задания учащиеся должны были определить лишнее слово и подчеркнуть его.

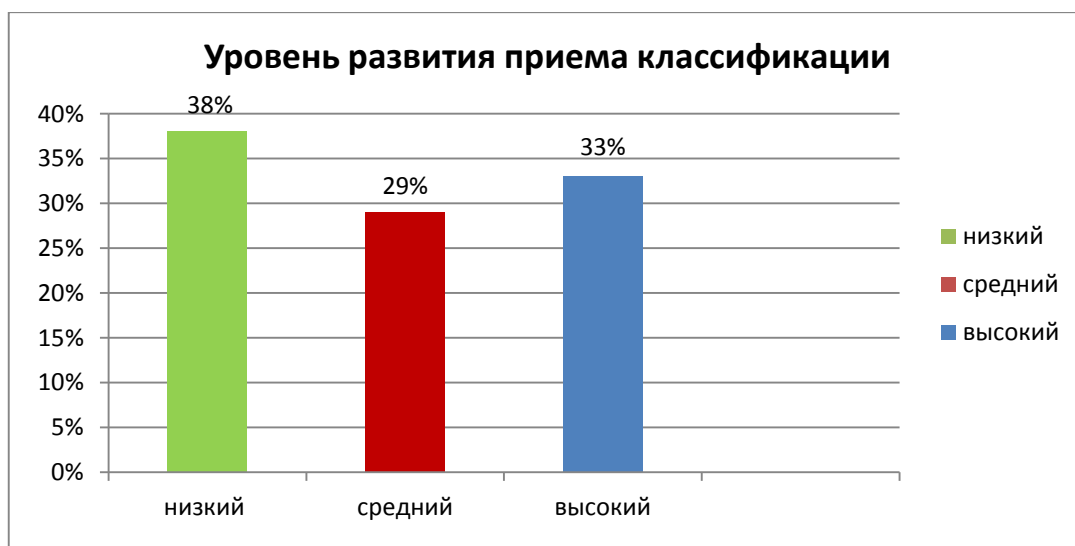


Рис 4. Уровень развития приема классификации у учащихся 2 класса

По результатам проведения диагностики уровня развития приёма классификации можно наблюдать следующее: на низком уровне находилось 38% (9 человек)- не смогли определить лишнее слово, 29% (7 человек) находятся на среднем уровне развития приёма классификации, они дали чуть больше половины правильных ответов и 33% (8 человек) находятся на высоком уровне развития приёма классификации, быстро нашли и подчеркнули лишнее слово.

На рисунке 5 мы видим общее процентное соотношение по всем логическим операциям по всем уровням в различных методиках.

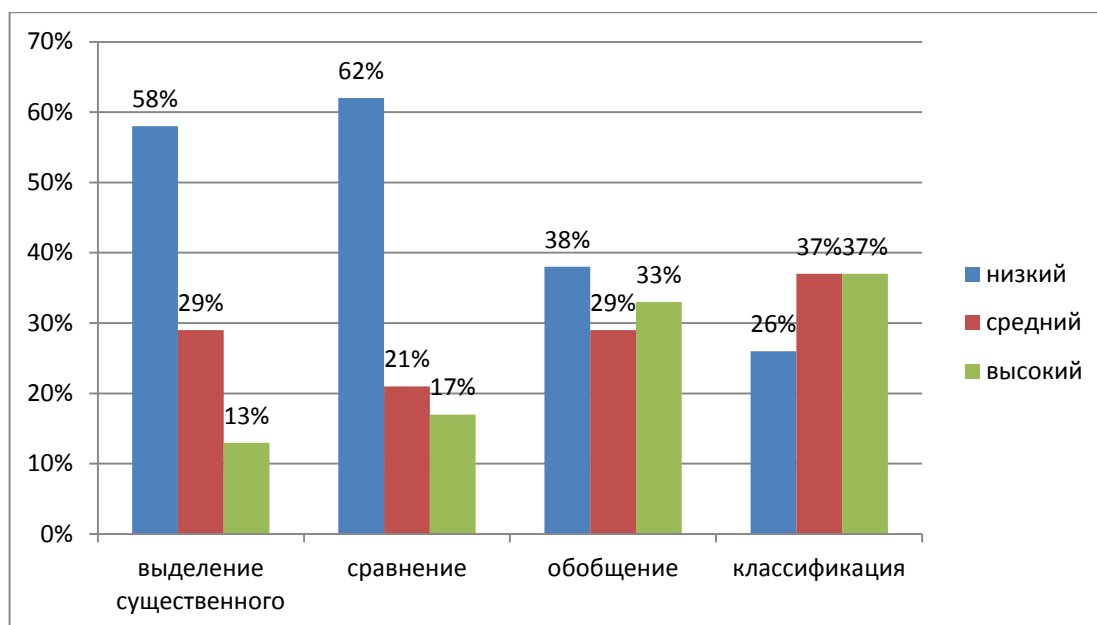


Рис 5. Уровни развития логического мышления у учащихся 2 класса на констатирующем этапе

Нужно отметить, что самые высокие результаты здесь представлены у приема классификации, поскольку всего 38% (9 человек) - не смогли определить лишнее слово, 29% (7 человек) - дали чуть больше половины правильных ответов и 33% (8 человек) быстро нашли и подчеркнули лишнее слово, а самые низкие у сравнения понятий, выделения существенного.

Таким образом, по результатам исследования, мы видим, что во 2 классе 39% учащихся находятся на низком уровне логического мышления 34% учащихся на среднем уровне; 27% учащихся находятся на высоком уровне.

Результаты первоначального исследования позволяют сделать первоначальный вывод о том, что у учащихся 2 класса уровень развития логического мышления недостаточно развит и требует дальнейшего исследования. Прием классификации не буду в дальнейшем рассматривать, потому что, большинство учащихся умеют давать классификацию по общим признакам. А вот для того чтобы повысить уровень понятия обобщения и понятия сравнения мы и разработаем факультативный курс "Умная математика".

2.2. "Умная математика" как основа проведения констатирующего эксперимента

Нами была разработана программа факультативного курса «Умная математика», направленная на развитие логического мышления учащихся 2 класса. Факультативный курс «Умная математика» является частью непрерывного курса математики. Для полноценного усвоения математических знаний педагогу необходимо вести целенаправленную и систематическую работу по развитию логического мышления.

Рабочая программа факультативного курса "Умная математика"

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по факультативному курсу «Умная математика» позволяет учащимся начальных классов ознакомиться со многими интересными вопросами математики, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением, закрепит интерес учащихся к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций, общему интеллектуальному развитию, умению самостоятельно работать, думать, решать творческие задачи, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определенному вопросу.

Содержание программы соответствует познавательным возможностям младших школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию, вводит в мир элементарной математики, расширяет и углубляет математические знания, позволяет включить интеллектуальную деятельность младшего школьника в различные соотношения с другими сторонами его личности, прежде всего с мотивацией и интересами, оказывает положительное влияние на развитие внимания, памяти, эмоции и речи учащегося, прививает интерес к предмету и позволяет использовать эти знания на практике.

Программа направлена на развитие у учащегося математического логического мышления, а именно краткости речи, умелому использованию символики, правильному применению математической терминологии, созданию условий для развития учащегося, развитию мотивации к познанию и творчеству, обеспечению эмоционального благополучия учащегося, профилактике ассоциативного поведения, интеллектуального и духовного развития личности учащегося, укреплению психического здоровья. Она способствуют развитию у учащихся творческих способностей, логического мышления, математической речи, внимания, умению создавать

математические проекты, анализировать, решать ребусы, головоломки, обобщать и делать выводы.

Педагогическая целесообразность программы основывается формированием приемов умственной деятельности, таких как анализа, синтеза, сравнения, классификации, аналогии и обобщения.

Цель программы: создание благоприятных условий для развития логического мышления учащихся 2 класса.

Задачи:

- уметь находить существенные признаки предметов;
- развивать способность к обобщению и классификации предметов и понятий;
- учить правильно находить общие признаки понятий и предметов;
- расширять математические знания через нахождение признаков предметов.

Факультативный курс разработан в соответствии с базисным учебным (образовательным) планом общеобразовательных учреждений РФ.

Программа рассчитана на 25 часов в год с проведением занятий 1 раз в неделю, продолжительность занятия 30-35 минут. Занятия планируются на весь учебный год – с октября до середины мая, нами проведено 13 занятий.

Организация факультативного курса «Умная математика» способствует формированию таких личностных качеств, как любознательность, трудолюбие, способность к организации своей деятельности и к преодолению трудностей, целеустремленность и настойчивость в достижении цели, умение слушать и слышать собеседника, обосновывать свою позицию, высказывать свое мнение.

Предлагаемый курс строится с учетом дидактических принципов, таких как:

- доступность: содержание курса выстроено с учетом познавательных возможностей учащихся;

- принцип учета возрастных и индивидуальных особенностей учащихся: содержание, формы и методы работы должны быть адекватны психофизиологическим возможностям данного этапа развития ребенка;
- актуальность: создание условий для повышения мотивации к обучению математики, стремление развивать интеллектуальные возможности учащихся;
- научность: математика – учебная дисциплина, развивающая умения логически мыслить, видеть количественную сторону предметов и явлений, делать выводы, обобщения;
- системность: курс строится от частных примеров (особенности решения отдельных примеров) к общим (решение математических задач);
- практическая направленность: содержание занятий факультатива направлено на освоение математической терминологии, которая пригодится в дальнейшей работе, на решение занимательных задач, которые впоследствии помогут ребятам принимать участие в школьных и районных олимпиадах и в других математических играх и конкурсах;
- мотивация: развитие интереса к математике как науке физико-математического направления, успешное усвоение учебного материала на уроках и выступление на олимпиадах по математике;

Основные виды деятельности учащихся:

- решение занимательных задач;
- оформление математических газет;
- знакомство с научно-популярной литературой, связанной с математикой;
- проектная деятельность;
- самостоятельная работа;
- работа в парах, в группах;
- творческие работы.

Учащийся научится:

- логически рассуждать при решении задач и примеров;
- находить наиболее рациональные способы решения логических задач, используя при решении таблицы и «графы»;

- оценивать логическую правильность рассуждений;
- применять некоторые приемы быстрых устных вычислений при решении задач;
- применять полученные знания, умения и навыки на уроках математики;
- принимать и сохранять учебную задачу и активно включаться в деятельность, направленную на её решение в сотрудничестве с учителем и одноклассниками;
- различать способ и результат действия; контролировать процесс и результаты деятельности;
- вносить необходимые коррективы в действие после его завершения, на основе его оценки и учета характера сделанных ошибок;
- адекватно оценивать свои достижения, осознавать возникающие трудности и искать способы их преодоления;
- строить рассуждения в форме связи простых суждений;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- произвольно и осознанно владеть общим умением решать задачи;
- определять последовательность событий;
- давать определения тем или иным понятиям;
- выявлять закономерности и проводить аналогии;
- оперировать своей памятью;
- управлять вниманием; четко и ясно излагать свои мысли, формулировать правила, аргументировано доказывать свое мнение и опровергать чужое мнение;
- отличать суждения от других предложений;
- уметь обобщать и делать выводы.

Таблица 5

Тематическое планирование внеурочных занятий факультативного курса
"Умная математика"

№ п./п.	Форма занятия	Тема занятия	Кол-во часов
1.	Математический кружок (выделение существенных признаков).	Какого цвета треугольник? Что изменилось? Принцесса или тигр?	3
2.	Предметная неделя (приемы сравнения).	Найди лишний ряд. Одно за другим. Чем похожи все рисунки?	3
3.	Олимпиада (приемы обобщения).	Логические (нестандартные) задачи.	5
4.	Математический вечер (выделение существенных признаков и обобщение понятий)	Еще как можно! Игра "Мозаика".	6
5.	Математический конкурс (приемы сравнения, выделение существенных признаков).	В царстве математики. Игра "Знаете ли вы".	3
6.	Факультативные занятия (прием классификации).	Мир предметов и явлений (вещей).	5
	Итого:		25

Основные формы внеурочных занятий по математике во 2 классе, направленные на развитие логического мышления - это математический кружок, олимпиады, мастерские вечера, предметная неделя, математические конкурсы, факультативные занятия.

На занятиях предусматриваются следующие формы организации учебной деятельности: индивидуальная (воспитаннику дается самостоятельное задание с учетом его возможностей); фронтальная (работа в коллективе при объяснении нового материала или отработке определенной темы); групповая (разделение на мини группы для выполнения определенной работы); коллективная (выполнение работы для подготовки к олимпиадам, конкурсам).

Организуя занятия кружка, с целью развития логического мышления, мы добивались, чтобы деятельность вызывала у учащихся сильные и устойчивые положительные эмоции. Для этого создавали учащимся ситуации успеха, предлагая для работы сначала более простой материал, с которым они быстро

и легко справлялись, затем, убеждая учащихся в их возможностях, приступали к более сложным заданиям. Помимо этого, на своих занятиях мы стремились развивать интерес к самой математике методом исторических экскурсов. На занятиях часто использовались соревнования, математические игры, разнообразный занимательный материал. Все это, по нашему мнению, и должно было вызывать положительные эмоции.

Приведем примеры заданий на развитие логического мышления учащихся 2 класса в процессе внеурочных занятий факультативного курса «Умная математика».

На занятиях "Принцесса или тигр?" мы показали обучающимся, какими умениями они должны были овладеть:

- а) выделение признаков;
- б) установление общих признаков;
- в) выделение основания для сравнения;
- г) сопоставление по данному основанию.

Сравнение может идти: по качественным характеристикам (цвет, форма); по количественным характеристикам: больше – меньше, длиннее – короче, выше – ниже и т.д.

Следующие упражнения мы использовали на занятиях для развития уровня приема сравнения у учащихся 2 класса:

1. Какого цвета треугольника не хватает.
2. «Что изменилось?»
3. «Какая фигура лишняя?»
4. Сравни примеры, найди общее и сформулируй новое правило:

В процессе обучения рассуждениям учитель побуждает учащихся к поискам новых заданий – примеров, подтверждающих правильность сделанного вывода, учит сопоставлять вывод с теми фактами, на основе которых он сделан, искать и такие факты, которые могут опровергнуть вывод.

Примеры:

1). Сравни выражения, найди общее в полученных неравенствах, сформулируй вывод:

2). Слагаемое 1 2 3 4 5 6 ; Слагаемое 5 5 5 5 5 5; Сумма.

5. Чем похожи все рисунки? По какому признаку разбиты фигуры на две группы? Какому рисунку соответствует каждое выражение? Что обозначают числа в этих выражениях?

6.«Найди лишний ряд»

На занятиях «Прием анализа и синтеза» обучающиеся 2 класса познакомились с понятиями анализа и синтеза.

Анализ – это мысленное расчленение предмета или явления образующие его части, выделение в нем отдельных частей, признаков и свойств.

Синтез – мысленное соединение отдельных элементов, частей и признаков в единое целое.

Для эффективного овладения данными приемами логического мышления мы в процессе внеурочных занятий факультативного курса «Умная математика» использовали в задачи и логические упражнения.

1. Малыш и Карлсон играли в игру:

2. «Магический квадрат».

3. Установи правило и впиши знаки "+" или "-"

4. «Какая фигура лишняя?»

5. Разгадай правила, по которым составлены ряды чисел, запиши в каждом ряду числа.

6. По какому правилу составлена каждая строка таблицы? Запиши числа в пустые клетки .

На занятиях «Логические (нестандартные) задачи» учащиеся овладевали умениями необходимыми для приема обобщения: относить конкретный объект к заданному классу и, наоборот, конкретизировать общее понятие через единичные; группировать объекты на основе самостоятельно найденных общих признаков и обозначать образованную группу словом.

Учащиеся мысленно объединяли предметы и явления в группы по тем общим и существенным признакам, которые выделялись в процессе абстрагирования.

1. «Назови, одним словом».
2. «Чем похожи числа?»
3. «Чем различаются?»
4. «Общие признаки?».

Учащимся 2 класса для овладения приема обобщения было предложено решать нестандартные задачи (Пример: Книга дороже карандаша в 3 раза, а альбом дороже карандаша в 5 раз. Книга дороже карандаша на 28 рублей. Сколько стоит альбом?).

На занятиях «Мир предметов и явлений» учащиеся знакомились с понятием «классификация» (это мысленное распределение предметов на классы в соответствии с наиболее существенными признаками). Для овладения приемом классификации необходимо уметь анализировать материал, сопоставлять (соотносить) друг с другом отдельные его элементы, находить в них общие признаки, осуществлять на этой основе обобщение, распределять предметы по группам на основании выделенных в них и отраженных в слове – названии группы – общих признаков. Таким образом, в осуществлении классификации предполагает использование приемов сравнения и обобщения.

Нами были использованы следующие задания на овладение данным приемом:

1. Разбей на группы: по форме, цвету, размеру



2. «Найди числа кратные 8.15, 18, 24 и т.д.
3. «Разбей на группы числа» 2, 13, 46, 6, 55, 18, 7, 9, 108, 200, 132.
4. Поставь знак $>$, $<$ или $=$, чтобы получились верные записи:

5. Найди значения всех выражений.

6. Разгадай, как связаны числа и рисунки, и запиши верные равенства.

Для успешного решения подобных задач педагогу необходимо развивать у учащихся умение обобщать признаки одного ряда и сопоставлять эти признаки с обобщенными признаками объектов второго ряда. В процессе выполнения этих операций и осуществляется поиск решения задачи. Важно обратить внимание на развитие у учащегося умения обосновывать свое решение, доказывать правильность или ошибочность этого решения, выдвигать и проверять собственные предположения.

1. «Вставь число».

2. «Продолжи ряд».

А также нами на занятии «Мир предметов и явлений» была проведена игра «Угадай-ка», которая состояла из отборочного тура – где выбирались учащиеся для участия в игре; двух туров игры, финала, суперигры. Задания данной игры были разной сложности и позволяли детям развивать умения анализа материала, сопоставление и соотношение друг с другом отдельных его элементов, нахождение в них общих признаков, осуществление на этой основе обобщения, распределения предметов по группам на основании выделенных в них и отраженных в слове – названии группы – общих признаков.

На занятии при прохождении темы «Логическая мозаика» нами была проведена игра «Мозайка» логических заданий, которая направлена на овладение всех приемов логического мышления у учеников.

На занятии «Интеллектуальный марафон» мы использовали игру «Знаете ли вы», овладевали умениями необходимыми для приемов логического мышления: относить конкретный объект к заданному классу и, наоборот, конкретизировать общее понятие через единичные; группировать объекты на основе самостоятельно найденных общих признаков и обозначать образованную группу словом. На данном занятии учащиеся не только получили новую информацию, но и приобрели опыт сбора нужной информации и правильного ее применения.

На обобщающем занятии нами была проведена игра «Спрятанное слово», которая была направлена на овладение всех приемов логического мышления у учеников 2 класса.

Все перечисленные задания, игры, нестандартные задачи находятся в приложении В.

Для повышения уровня развития логического мышления младших школьников была составлена программа факультативный курс "Умная математика". Для этого мы разделили учащихся, которые посещали внеурочные занятия, на две группы. Одну назвали экспериментальной другую контрольной. Занятия проводились один раз в неделю. Для экспериментальной группы мы использовали такие формы занятия, как математический кружок, предметная неделя, олимпиада, математический вечер, математический конкурс и факультативные занятия. Для контрольной группы проводили традиционные занятия такие как, упражнения взятые из учебника, сосчитай до 100, сложи и вычти и т. д., где ликвидировались проблемы неуспеваемости на школьном уроке.

На завершающем этапе исследования была проведена диагностика уровня развития логического мышления младших школьников.

В контрольном эксперименте участвовали две группы контрольная и экспериментальная. Диагностика была проведена на тех же условиях и оценивалась по критериям, описанным в главе II пункте 2.1. Для выявления изменения уровня развития логического мышления, учащимся было предложено выполнить задания, приведенные ниже:

Задание 1. "Какая фигура лишняя?"



Задание 2. «Назови, одним словом».

2, 4, 6, 8 _____

1, 3, 5, 7, 9 _____

18, 25, 33 _____

131, 139, 216 _____

Задание 3. Задача.

Книга дороже карандаша в 3 раза, а альбом дороже карандаша в 5 раз.

Книга дороже карандаша на 28 рублей. Сколько стоит альбом?

Результаты, полученные учащимися в контрольной группе занесены в таблицу (см. приложение Д).

Нами, после проведения диагностики, были получены следующие результаты. Низкий уровень развития логического мышления по выделенным нами критериям продемонстрировали 6 человек, что составляет 50% учащихся. Эти учащиеся затрудняются в дифференциации существенных признаков предметов и явлений от несущественных, не способны установить логические связи в задании, при нахождении сходств предметов указывали 1-2 признака, в низкой степени владели операцией обобщения.

Средний уровень развития логического мышления по тем же критериям продемонстрировали 4 человека, что составляет 33% учащихся. Обучающиеся в меньшей мере допускали ошибочные суждения, частично устанавливали логические связи в заданиях.

Высокий уровень развития логического мышления по выбранным нами критериям продемонстрировали 2 человека, что составляет 17% учащихся. Данные учащиеся без ошибок выделили существенные признаки и явления предметов, указали практически все признаки сходства и различия предметов.

Результаты, полученные учащимися в экспериментальной группе занесены в таблицу (см. приложение Е).

Проведя диагностику, мы, получили следующие результаты. Низкий уровень развития логического мышления по выбранными нами критерий продемонстрировали 4 человека, что составляет 33% учащихся. Эти учащиеся испытывают трудности в определении логических связей в задании, не могут придумать название для группы слов, не выделяют признаки предметов и явлений, не могут отразить последовательность своих действий.

Средний уровень развития логического мышления по данным критериям продемонстрировали 5 человека, что составляет 42% учащихся. Они определяют логические связи с небольшими ошибками, объединяют простым одним понятием группу данных слов, способны указать сходство понятий.

Высокий уровень развития логического мышления по выбранным нами критериям развития логического мышления 3 человека, что составляет 25% учащихся. Учащиеся указывают сходство предметов и явлений, а затем их различия, способны дифференцировать существенные признаки предметов и явлений, дают более точное общее название для группы слов.

Сравним полученные результаты в контрольной и экспериментальной группах после проведения эксперимента.

Результаты контрольной и экспериментальной групп после проведения эксперимента

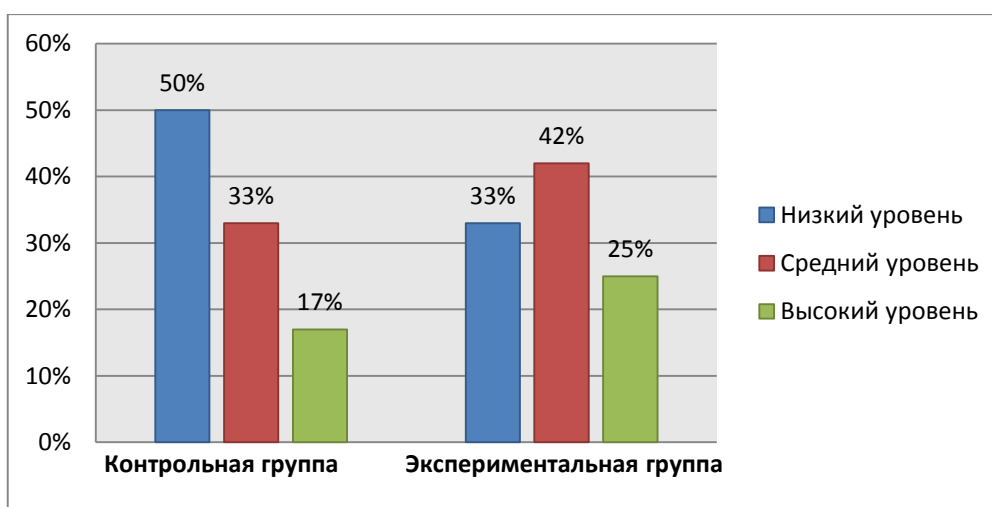


Рис. 6. Результаты контрольной и экспериментальной групп после проведения эксперимента

Применив программу факультативного курса «Умная математика» в процессе внеурочной деятельности по математике, направленную на развитие логического мышления у учащихся 2 класса, мы пришли к выводу, что на внеурочных занятиях, учащиеся чувствуют себя более комфортно, уверенно в эмоциональном плане. Кроме этого, мы заметили, что используемые нами задания заинтересовали тех учащихся, у которых в процессе диагностики был выявлен низкий уровень развития логического мышления. Учащиеся проявляли активность и интерес.

Вывод по 2 главе

1. На этапе констатирующего экспериментального исследования нами была проведена диагностика развития уровня развития логического мышления у младших школьников.

Учащимся были предложены методики, направленные на определение степени овладения логическими операциями, а именно: выявление способности выделять существенное; степень овладения операцией сравнения; степень умения классифицировать; степень овладения операцией обобщения.

По результатам проведенного констатирующего этапа эксперимента были установлены три уровня развития логического мышления учащихся: высокий, средний и низкий. Результаты диагностики на констатирующем этапе показали, что уровень развития логического мышления у младших школьников недостаточно развит. В связи с этим нами было сделано предположение о том, что развитие логического мышления у младших школьников будет эффективным, если учтены особенности развития у младших школьников логического мышления; составлен и используется на уроках комплекс математических заданий, направленный на развитие логического мышления у младших школьников.

Также на констатирующем этапе работы был организован процесс внеурочной деятельности по математике, опирающийся на развитие логического мышления у младших школьников 2 класса. Подготавливая факультативный курс, мы насыщали все содержание материала логическими заданиями и упражнениями, способствующие развитию логического мышления у младших школьников.

2. Проанализировав результаты эксперимента нами была составлена программа факультативного курса "Умная математика" и подобраны задания для изменения уровня развития логического мышления у младших школьников.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Одной из основных целей математического образования в рамках ФГОС НОО второго поколения является развитие логических универсальных действий, а именно, анализ и синтез объектов, классификация, обобщение. Реализации этой цели может и должно способствовать решение на внеклассных занятиях по математике математических задач определенных типов и видов.

Рассмотрев общую характеристику особенностей логического мышления и процесса его развития у младших школьников, мы отметили, что логическим мышлением является 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 описания и преобразования объективной действительности. Мыслительная деятельность людей совершается при помощи мыслительных операций: сравнения, анализа и синтеза, абстракции, обобщения, конкретизации.

Особенности развития логического мышления младших школьников проявляются: в самом протекании мыслительного процесса, осуществление операций логического мышления преимущественно в наглядной ситуации без отрыва от действий с предметами, развитие логического мышления младших школьников не может осуществляться изолированно от учебного процесса, оно должно быть органично соединено с развитием предметных умений, учитывать особенности возрастного развития младшего школьника.

Внеурочная деятельность по математике как средство развития логического мышления младших школьников заключается в обеспечении последовательного усвоения учащимися определенной системы знаний, умений и навыков, необходимых для развития логического мышления, посредством решения различных задач определенных типов и видов, выделенных Н. Б. Истоминой, а также специально организованной работы с текстовыми задачами. Овладение логическим мышлением поможет учащимся младшего школьного возраста не только самостоятельно ориентироваться в различных системах знаний, но и эффективно использовать их для решения практических и жизненных задач.

Во второй главе проведено экспериментальное исследование по развитию логического мышления учащихся 2 класса в процессе внеурочной деятельности по математике.

По первой "Выделение существенного" были получены следующие результаты, показанные на рис.1, исходя из рисунка можно сделать вывод, что 58% (14 человек) учащихся находятся преимущественно на низком уровне, испытуемые практически не способны установить логические связи в задании, 29% (7 человек) учащихся находятся на среднем уровне, т.е. решили задание частично и 13% (3 человека) учащихся находятся на высоком уровне, выполнили задание без ошибок.

По второй методики "Сравнение понятий" мы выявили, что 62% учащихся не умеют сравнивать предметы. Учащиеся с 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.

По третьей методике "Обобщение понятий" можно сделать вывод, что 37% (9 человек) не владеют операцией обобщения, 37% (9 человек) находятся на среднем уровне развития и 26% (6 человек) находятся на высоком уровне.

По четвертой методике "Классификация понятий" можно наблюдать следующее: на низком уровне находятся 38% (9 человек) - не смогли определить лишнее слово, 29% (7 человек) находятся на среднем уровне развития приёма классификации, они дали чуть больше половины правильных ответов и 33% (8 человек) находятся на высоком уровне развития приёма классификации, быстро нашли и подчеркнули лишнее слово.

Нужно отметить, что самые высокие результаты здесь представлены у приема классификации, поскольку всего 38% (9 человек) - не смогли определить лишнее слово, 29% (7 человек) - дали чуть больше половины правильных ответов и 33% (8 человек) быстро нашли и подчеркнули лишнее слово, а самые низкие у сравнения понятий, выделения существенного.

Таким образом, по результатам исследования, мы видим, что во 2 классе 39% учащихся находятся на низком уровне логического мышления 34% учащихся на среднем уровне; 27% учащихся находятся на высоком уровне.

Результаты первоначального исследования позволяют сделать первоначальный вывод о том, что у учащихся 2 класса уровень развития логического мышления недостаточно развит и требует дальнейшего исследования. Прием классификации в дальнейшем рассматривать не буду, потому что, большинство учащихся умеют давать классификацию по общим признакам. А вот для того чтобы повысить уровень понятия обобщения и понятия сравнения мы и разработаем факультативный курс "Умная математика".

Мы надеемся, что применяя программу факультативного курса «Умная математика» в процессе внеурочной деятельности по математике,

направленную на развитие логического мышления у учащихся 2 класса, мы пришли к выводу, что на внеурочных занятиях, при совместном базисном учебном плане, можно изменить уровень развития логического мышления применяя различные формы внеурочной деятельности по математике, такие как, математический кружок, олимпиады, математические вечера, предметные недели, математические конкурсы, факультативные занятия.

Список литературы

1. Артемов, А.К. Развивающее обучение математики в начальных классах. [Текст] – Самара: СГПУ, 1997. – 120 с.
2. Венгер, Л. А Педагогика способностей / Л.А. Венгер. – М.: Знание, 2008. – 315 с.
3. Выготский, Л.С. Избранные психологические исследования / Л.С. Выготский. – М.: Просвещение, 2009. – 384 с.
4. Гальперин, П.Я. Введение в психологию / П.Я. Гальперин. – М.: Наука, 2007. – 323 с.
5. Гладилина, И. Развитие математических способностей в учебно-воспитательной деятельности / И.Гладилина // Воспитание школьников. – 2016. – №9. – С. 14-17.
6. Гоноболин, Ф.Н. Психологический анализ педагогических способностей / Ф.Н. Гоноболин. – М.: Академия, 2006. – 316 с.
7. Гусев, В.А. Внеурочная работа по математике [Текст]: Книга для учителя / В. А. Гусев. – М.: Просвещение, 2009. – 153 с.
8. Давыдов, В.В. Теория развивающего обучения / В.В. Давыдов. – М.: ИНТОР, 2005. – 544 с.
9. Дмитриева, Т.Н. О развитии математических способностей школьников в кружковой работе / Т.Н. Дмитриева // Начальная школа. – 2015. – № 6. – С. 38-40.

10. Дубровина, И. В. Психология / И.В. Дубровина. – М.: Академия, 2003. – 464 с.
11. Дышинский, Е.А. Игротека математического кружка / Е.А. Дышинский. – М.: Академия, 2009. – 142 с.
12. Завьялова, Н.В. Развитие математических способностей посредством внеклассной работы / Н.В. Завьялова // Начальная школа. – 2016. – №9. – С. 31-33.
13. Зак, А.З. Занимательные задачи для развития мышления / А. З. Зак // Начальная школа. – 2014. – № 5. – С. 76-79.
14. Егорова, Т.Ю. Познавательные способности младших школьников / Т.Ю. Егорова. – М.: Наука, 2009. – 142 с.
15. Иванова, Е.В. Развитие логического мышления на уроках математики / Е.В. Иванова // Начальная школа плюс до и после. – 2016. – №6. – С. 59-60.
16. Истомина, Н.Б. Активизация учащихся на уроках математики в начальных классах / Н.Б. Истомина. – М.: Просвещение, 2009. – 247с.
17. Казаков, В.Г. Психология / В.Г. Казаков. – М.: Академия, 2007. – 384 с.
18. Калинин, Д. Математический кружок. Новые игровые технологии / Д. Калинин. – М.: Первое сентября, 2011. – 228 с.
19. Калмыкова, З.И. Продуктивное мышление как основа обучаемости / З.И. Калмыкова. – М.: Педагогика, 2007. – 200 с.
20. Коджаспирова, Г.М. Педагогический словарь / Г.М. Коджаспирова. – М.: Академия, 2011. – 289 с.
21. Колмогоров, А.Н. Избранные труды в 6 томах. Том 4. Математика и математики / А.Н. Колмогоров. – М.: Наука, 2007. – 386 с.
22. Колягин, Ю.М. Методика преподавания математики / Ю.М. Колягин. – М.: Просвещение, 2010. – 284 с.
23. Конева, С.А. Как развивать познавательные способности детей на уроках математики /С. А. Конева // Начальная школа плюс до и после. – 2013.

– №10. – С. 36-40.

24. Кордемский, Б.А. Увлечь школьников математикой / Б.А. Кордемский. – М.: Просвещение, 2007. – 229 с.

25. Крутецкий, В.А. Психология математических способностей школьников / В.А. Крутецкий. – М.: МОДЭК, 2006. – 416 с.

26. Крюкова, Н.Д. О развитии математических способностей/ Н.Д. Крюкова // Начальная школа. – 2014. – № 7. – С. 30-31.

27. Крутецкий, В.А. Основы педагогической психологии / В.А. Крутецкий. – М.: Просвещение, 2006. – 283 с.

28. Лазук, Н.Я. Внеклассная работа по математике в средней школе / Н.Я. Лазук. – М.: Просвещение, 2013. – 173 с.

29. Левитас Г.Г. Нестандартные задачи в курсе математики начальной школы / Г.Г. Левитас // Начальная школа. – 2011. – №5. – С.61-66.

30. Леонтьев, А.Н. Деятельность. Сознание. Личность / А.Н. Леонтьев. – М.: Смысл; Изд. центр "Академия", 2004. – 352 с.

31. Люблинская, А.А. Воспитателю о развитии ребенка / А.А. Люблинская. – М.: Просвещение; Издание 2-е, испр. – Москва, 2012. – 256 с.

32. Немов, Р. С. Психология / Р. С. Немов. – М.: Просвещение, 2008. – 368 с.

33. Николаева, С.В. Развитие математических способностей младших школьников посредством решения задач / С. В. Николаева // Начальная школа. – 2013. – № 11. – С. 67-70.

34. Петровский, А.В. Введение в психологию / А.В. Петровский. – М.: Академия, 2006. – 496 с.

35. Петрушин, В.К. Некоторые формы внеклассной работы по математике / В.К. Петрушин. – М.: Просвещение, 2009. – 127 с.

36. Подласый, И.П. Педагогика начальной школы / И.П. Подласый. – М., 2010. – 464 с.

37. Прокаева, С.С. Развиваю математические способности / С. С. Прокаева // Начальная школа. – 2014. – № 7. – С. 28-29.

38. Платонов, К.К. Психология/ К.К. Платонов. – М.: Высшая школа, 2006. – 186 с.
39. Российская Педагогическая Энциклопедия. – М.: Большая Российская Энциклопедия, 2010. – 832 с.
40. Рубинштейн, С.Л. Избранные философско-психологические труды. Основы онтологии, логики и психологии / С.Л. Рубинштейн. – М.: 1997. - 463 с.
41. Савин, А.П. Энциклопедический словарь юного математика / А.П. Савин. – М.: Педагогика, 2010. – 244 с.
42. Сластенин, В. А. Общая педагогика / В.А. Сластенин. – М.: ВЛАДОС, 2008. – 288 с.
43. Современная энциклопедия. – М.: Аванта, 2005. – 1564 с.
44. Столяр, А.А. Педагогика математики / А.А. Столяр. – М.: Академия, 2007. – 416 с.
45. Талызина, Н.Ф. Формирование познавательной деятельности младших школьников / Н.Ф. Талызина. – М.: Просвещение, 1998. - 175 с.
46. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования: текст с изменениями и дополнениями на 2011 / М-во образования и науки РФ. - Москва: Просвещение, 2011. – 33 с.
47. Харламов, И.Ф. Педагогика: Учебное пособие / И.Ф. Харламов. – М.: Гардарики, 2009. – 289 с.
48. Щукина, Г.И. Активизация познавательной деятельности в учебном процессе / Г.И. Щукина. – М.: Просвещение, 2011. – 264 с.
49. Эльконин, Д.Б. Избранные психологические труды / В.В. Давыдов, В.П. Зинченко. – М.: Педагогика, 2009. – 560 с.
50. Якиманская, И.С. Знания и мышления школьника / И. С. Якиманская. – М.: Просвещение, 2008. – 217 с.
51. Яшкина, К.В. Внеурочная работа по математике в начальной школе / К.В. Яшкина. – М.: Академия, 2010. – 184 с.
52. Большой Энциклопедический словарь. [Электронный ресурс]

[Web- сайт] <http://slovorus.ru/index.php?ID=30602&pg=>

53. Развитие логического мышления на уроках математики в начальных классах. [Электронный ресурс] [Web-сайт] <http://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/matematika/2012/04/10/razvitielogicheskogo-myshleniya-na-urokakh-matematiki> (Дата обращения 9.07.2017).

54. Формирование универсальных учебных действий. [Электронный ресурс] [Web-сайт] (Дата обращения 23.02.2015)

55. Особенности развития логического мышления младшего школьника. [Электронный ресурс] [Web-сайт] http://studbooks.net/pedagogika/osobennosti_razvitiya_logicheskogo_myshleniya_mladshego_shkolnika (Дата обращения 2. 06.2018)

Приложение А

Методика 1 «Выделение существенных признаков»

Цель: методика используется для исследования особенностей мышления, способности дифференциации существенных признаков предметов или явлений от несущественных, второстепенных. По характеру выделяемых признаков можно судить о преобладании того или иного стиля мышления: конкретного или абстрактного.

Материал: бланк с напечатанными на нем рядами слов. Каждый ряд состоит из пяти слов в скобках и одного - перед скобками.

Инструкция: "Здесь даны ряды слов, которые составляют задания. В каждой строчке перед скобками стоит одно слово, а в скобках - 5 слов на выбор. Тебе надо из этих пяти слов выбрать только два, которые находятся в наибольшей связи со словом перед скобками - "сад", а в скобках слова: "растения, садовник, собака, забор, земля". Сад может существовать без собаки, забора и даже без садовника, но без земли и растений сада быть не может. Значит следует выбрать именно 2 слова - "земля" и "растения". За каждый правильный ответ дается 1,5 балла.

Бланк

1. Сад (растения, садовник, собака, забор, земля).
2. Река (берег, рыба, рыболов, тина, вода).
3. Город (автомобиль, здания, толпа, улица, велосипед).
4. Сарай (сеновал, лошадь, крыша, скот, стены).
5. Куб (углы, чертеж, сторона, камень, дерево).
6. Деление (класс, делимое, карандаш, делитель, бумага).
7. Кольцо (диаметр, алмаз, проба, окружность, золото).
8. Чтение (глаза, книга, очки, текст, слово).
9. Газета (правда, происшествие, кроссворд, бумага, редактор).
10. Игра (карты, игроки, фишки, наказания, правила).

11. Война (самолет, пушки, сражения, ружья, солдаты).
12. Книга (рисунки, рассказ, бумага, оглавление, текст).
13. Пение (звон, искусство, голос, аплодисменты, мелодия).
14. Землетрясение (пожар, смерть, колебания почвы, шум, наводнение).
15. Библиотека (столы, книги, читальный зал, гардероб, читатели).
16. Лес (почва, грибы, охотник, дерево, волк).
17. Спорт (медаль, оркестр, состязания, победа, стадион).
18. Больница (помещение, уколы, врач, градусник, больные).
19. Любовь (розы, чувства, человек, свидание, свадьба).
20. Патриотизм (город, родина, друзья, семья, человек).

Ответы (ключ).

1. Растения, земля. 11. Сражения, солдаты.
2. Берег, вода. 12. Бумага, текст.
3. Здания, улица. 13. Голос, мелодия.
4. Крыша, стены 14. Колебания почвы, шум.
5. Углы, сторона. 15. Книги, читатели.
6. Делимое, делитель. 16. Почва, дерево.
7. Диаметр, окружность. 17. Состязания, победа.
8. Глаза, текст. 18. Врач, больные.
9. Бумага, редактор. 19. Чувства, человек.
10. Игроки, правила. 20. Родина, человек.

Интерпретация. Наличие в большей мере ошибочных суждений свидетельствует о преобладании конкретно-ситуационного стиля мышления над абстрактно-логическим. Если испытуемый дает в начале ошибочные ответы, то это можно интерпретировать как поспешность и импульсивность. Оценка результатов осуществляется по таблице.

Высокий	21-30
Средний	11-20
Низкий	0-10

Методика 2 «Сравнение понятий»

Цель работы: Установить уровень умения учащихся сравнивать предметы, понятия.

Ход выполнения задания.

Испытуемому предлагают **сравнить** понятия, указать сходство, а затем их различия. Все ответы записываются. Если инструкция не сразу понимается, то дается образец. Выясняя сходство понятий, ученик должен назвать (выделить) общий существенный признак. Например, "вечер" и "утро" сходны тем, что эти части дня различны тем, что "утро" - начало дня, а "вечер" - его конец. Неумение выделить эти признаки свидетельствуют о слабости операций анализа синтеза, обобщения, склонности к конкретному мышлению. За каждый правильный ответ дается 1 балл.

Сравнение понятий.

1. Ботинок – карандаш
2. Ветер – соль
3. Вечер – утро
4. Волк – луна
5. Ворона – воробей
6. Голод – жажда
7. Девочка – кукла
8. Дождь-снег
9. Дуб – береза
10. Золото – серебро
11. Картина - портрет
12. Корзина – сова
13. Корова – лошадь
14. Кошка – яблоко
15. Летчик – танкист
16. Лыжи – коньки

17. Маленькая – большая
18. Молоко – вода
19. Обман – ошибка
20. Озеро – река
21. Ось - оса.
22. Очки – деньги
23. Поезд – самолет
24. Река – птица
25. Сани – телега
26. Сказка – песня
27. Стакан – петух
28. Трамвай – автобус
29. Утро – вечер
30. Яблоко - вишня

В списке имеются и "несравнимые понятия" (река - птица; стакан - петух; ботинок - карандаш; волк - луна; ветер - соль; очки - деньги; кошка - яблоко). Предъявляя такую пару, не надо спешить с разъяснениями. Если ребенок растерян, то ему можно подсказать, что здесь встречаются слова, которые не сравнимы. В дальнейшем такие пояснения не делаются. Дело в том, что эти пары слов подобраны так, что провоцируют конкретное "ситуативное" высказывание. Помимо конкретности мышления, можно увидеть еще и "соскальзывание", что свидетельствует о неустойчивости ума. Если ученик настаивает на сравнимости несравнимых понятий и придумывает неестественные объяснения - есть основание предполагать резонерство, склонность к демагогии.

Высокий	21-30
Средний	11-20
Низкий	0-10

Методика 3 «Обобщение понятий»

Цель работы: Выявить уровень развития приема обобщения.

Инструкция

Сейчас Вам предстоит решать задачи на обобщение. Всего задач будет 20. Каждая задача состоит из трёх слов, которые в чём-то похожи друг на друга. Эти три слова объединяет некое общее качество. Придумайте общее название для всех этих трёх слов. Старайтесь, чтобы название было точное.

Возьмём для примера три слова: "колбаса", "сосиски", "сардельки". Их можно объединить одним понятием "продукты питания". Но лучше использовать понятие "мясные продукты", потому что оно более точное. Не стоит давать описания вроде: "то, что можно есть", "я их ем на завтрак", "то, что продаётся в мясном отделе" и тому подобные. Вам даётся 10 минут. Есть вопросы? За каждый правильный ответ дается 1,5 балла.

Материал для работы:

- Стол, стул, кровать.
- Молоко, сливки, сметана.
- Ботинки, сапоги, тапочки.
- Молоток, клещи, топор.
- Береза, сосна, ель.
- Самолет, телега, велосипед.
- Василий, Федор, Семен.
- Сантиметр, метр, миллиметр.

Ключ к тесту: 1. Мебель. 2. Молочные продукты. 3. Обувь. 4. Инструменты. 5. Деревья. 6. Транспортные средства. 7. Имена. 8. Меры длины. 9. Профессии. 10. Канцтовары.

Высокий	21-30
Средний	11-20
Низкий	0-10

Методика 4 «Классификация понятий»

Цель работы: Выявить уровень развития приема классификации у учащихся 2 класса.

Материалы: 10 групп слов.

Ход опыта: Испытуемым предлагается 10 групп слов. Каждая группа состоит из 5 слов, четыре из которых объединены общим признаком. Пятое слово к ним не подходит. Надо найти и подчеркнуть это слово. На работу отводится 8 минут. За каждый правильный ответ 3 балла.

1. Приставка, предлог, суффикс, окончание, корень.
2. Треугольник, отрезок, длина, квадрат, круг.
3. Дождь, снег, осадки, иней, град.
4. Сложение, умножение, деление, слагаемое, вычитание.
5. Дуб, дерево, ольха, тополь, яшень.

Высокий	21-30
Средний	11-20
Низкий	0-10

Приложение Б

Результаты выполнения заданий по методикам.

№ п./п.	Сравнение понятий		Выделение сущ-ых признаков		Обобщение понятий		Классификация понятий		Общий результат	
	балл	уровень	балл	уровень	балл	уровень	балл	уровень	балл	уровень
1	22	В	18	С	16	С	14	С	70	С
2	8	Н	5	Н	2	Н	10	Н	25	Н
3	16	С	24	В	29	В	25	В	94	В
4	6	Н	10	Н	5	Н	7	Н	28	Н
5	8	Н	20	С	4	Н	6	Н	38	Н
6	4	Н	6	Н	3	Н	2	Н	15	Н
7	10	Н	2	Н	17	С	13	С	42	Н
8	14	С	26	В	20	В	29	В	89	В
9	8	Н	2	Н	2	Н	9	Н	21	Н
10	6	Н	20	С	16	С	13	С	55	С
11	12	С	28	В	25	В	28	В	93	В
12	12	С	24	В	27	В	14	С	77	С
13	10	Н	10	Н	18	С	14	С	52	С
14	8	Н	4	Н	17	С	10	Н	39	Н
15	2	Н	3	Н	2	Н	7	Н	14	Н
16	16	С	18	С	29	В	14	Н	77	Н
17	14	С	4	Н	30	В	29	В	77	С
18	6	Н	4	Н	16	С	13	С	39	Н
19	4	Н	3	Н	18	С	4	Н	29	Н
20	27	В	20	С	5	Н	30	В	82	С
21	10	Н	7	Н	28	В	2	Н	47	С
22	8	Н	6	Н	18	С	25	В	57	С
23	12	С	5	Н	4	Н	30	В	51	С
24	22	В	10	Н	3	Н	25	В	60	С

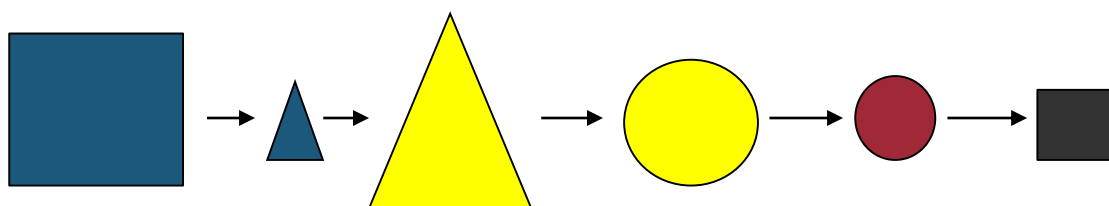
Приложение В

Упражнения для развития приёма сравнения

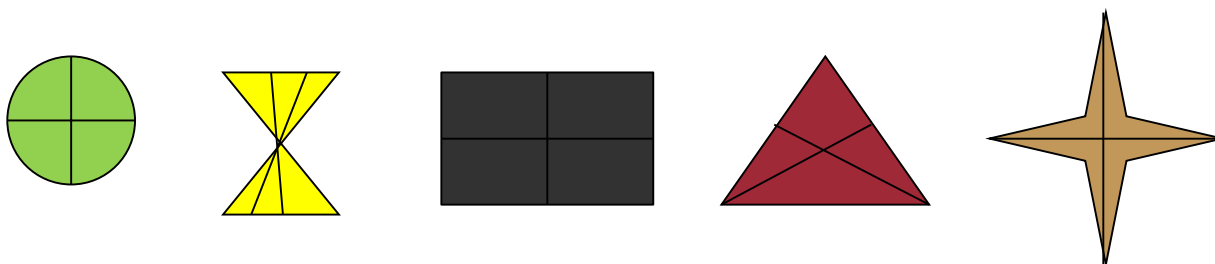
1. Какого цвета треугольника не хватает.



2. «Что изменилось?»



3. «Какая фигура лишняя?»



4. Сравни примеры, найди общее и сформулируй новое правило:

1) $0+1$; $2+3$; $3+4$; $4+5$. Вывод: сумма двух последовательных чисел есть число нечетное.

2) $1-0$; $2-1$; $3-2$; $4-3$. Вывод: если из последующего числа вычесть предыдущее, то получится 1.

3) $5+4-4$; $10+7-7$; $52+13-13$. Вывод: если к любому числу прибавить и затем из него вычесть одно и то же число, то получится первоначальное.

4) $26:2 \times 2$; $16:8 \times 8$; $10:5 \times 5$. Вывод: если любое число разделить и умножить на одно и то же число, то получится первоначальное число.

Примеры для рассуждения

1). Сравни выражения, найди общее в полученных неравенствах, сформулируй вывод: $2+3 < 2 \times 3$; $4+4 < 3 \times 4$; $4+5 < 4 \times 5$; $5+6 < 5 \times 6$. Вывод: сумма двух последовательных чисел всегда меньше произведения этих же чисел – утверждение неверное, так как $0 + 1 > 0 \times 1$, $1 + 2 > 1 \cdot 2$.

2). Слагаемое 1 2 3 4 5 6 ; Слагаемое 5 5 5 5 5 ; Сумма.

Вывод: сумма всегда больше каждого из слагаемых опровергается подбором фактов: $1+0=1$; $2 + 0 = 2$ и т.д., где суммы равны другому слагаемому.

5. Чем похожи все рисунки? По какому признаку разбиты фигуры на две группы? Какому рисунку соответствует каждое выражение? Что обозначают числа в этих выражениях?

$9+3$	$7+5$	$8+4$
$12-4$	$12-8$	$12-3$
$12-9$	$12-5$	$12-7$

На доску помещаются фигуры: треугольники и круги (треугольники – 6 больших красных, 2 маленьких красных, 1 маленький синий; круги – 1 большой синий, 2 маленьких синих).

6.«Найди лишний ряд»

2	5	8	11	14
1	4	7	10	13
3	4	5	6	7
3	6	9	12	15

Упражнения для развития сравнения

1. Малыш и Карлсон играли в игру: поочерёдно записывали цифры в ряды. Карлсон записывал любые цифры, а Малыш – по одному и тому же принципу.

- Подумай, по какому принципу записывал Малыш цифры, и допиши те, которые он не дописал.

Карлсон 9 4 7 11 19 3 8 6

Малыш 2, 1, 4, 3, 6, 5...

2. «Магический квадрат».

Расположи цифры так, чтобы сумма чисел по каждой вертикали, горизонтали и диагонали была одинакова.

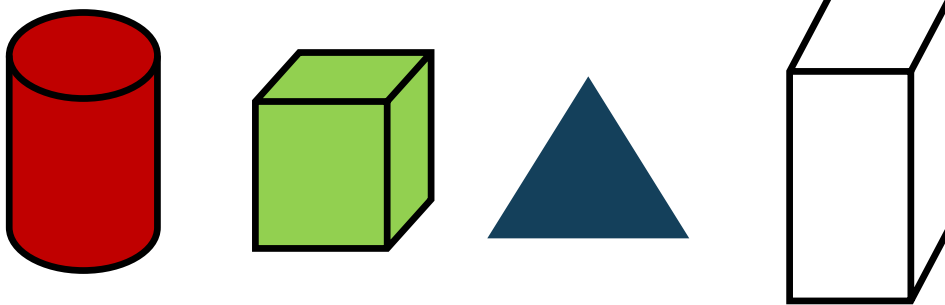
58		
30	65	16

3. Установи правило и впиши знаки + или - ”

7000 400 7 = 1 200 6000 800 6 = 1300

8000 500 5 = 1900 8000 1600 4 = 2400

4. «Какая фигура лишняя?»



5. Разгадай правила, по которым составлены ряды чисел, запиши в каждом ряду числа:

- а) 19, 23, 27, 31...
- б) 83, 78, 73, 68...
- в) 54, 50, 46, 42, 38...

6. По какому правилу составлена каждая строка таблицы? Запиши числа в пустые клетки:

92	89	86	83			
1	2	3	4			
91	87	83	79			

Упражнения для выявления существенных признаков

1. «Назови, одним словом».

2, 4, 6, 8 _____

1, 3, 5, 7, 9 _____

18, 25, 33 _____

131, 139, 216 _____

1. «Чем похожи числа?»

600 и 6100; 410 и 480; 840 и 140.

«Чем различаются?»

5 и 15, 88 и 18; 12 и 31;

«Общие признаки?»

100 и 1100; 2000 и 1000; 126 и 345

Нестандартные задачи

1. На одной планете живут 40 колиордов. 12 из них вечером пьют чай, 28 – смотрят телевизор, а 5 не делают ни того ни другого, так как рано ложатся спать. Сколько колиордов пьют по вечерам чай, смотря телевизор?

2. В семье 4 детей, им 5,8,13 и 15 лет, а зовут их Таня, Юра, Света и Лена. Сколько лет каждому из них, если одна девочка ходит в детский сад, Таня старше, чем Юра, а сумма лет Тани и Светы делится на 3?

3. Книга дороже карандаша в 3 раза, а альбом дороже карандаша в 5 раз. Книга дороже карандаша на 28 рублей. Сколько стоит альбом?

4. Старинная задача.

В классе учится 13 детей. У мальчиков столько зубов, сколько у девочек пальцев на руках и ногах. Сколько в классе мальчиков и сколько девочек?

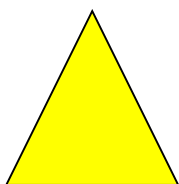
5. Мышке до норки 20 шагов. Кошке до мышки 5 прыжков. За один прыжок кошки мышка делает 3 шага. Один прыжок кошки равен 10 шагам мышки. Догонит ли кошка мышку?

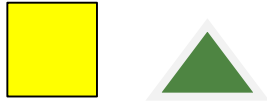
6. Попрыгунья стрекоза половину времени каждых суток красного лета спала, третью часть каждых суток танцевала, шестую часть – пела. Остальное время она решила посвятить подготовке к зиме. Сколько часов в сутки Стрекоза готовилась к зиме?

7. Семь гномов добыли в рудниках 7818 алмазов. Первый гном добыл 1245 драгоценных камней, что в 5 раз превышает количество алмазов, добытых вторым гномом. Третий гном добыл на 906 алмазов больше, чем первый и второй гномы вместе, а четвёртый гном- лишь 38% алмазов, добытых третьим гномом. У остальных трёх гномов алмазов оказалось поровну. На сколько меньше алмазов собрал шестой гном, чем третий?

Задания на сравнение и обобщение

1. Разбей на группы: по форме, цвету, размеру.





2. «Найди числа кратные 8. 15, 18, 24, 36, 42, 16, 54, 40, 48, 74, 28, 8, 12, 56, 64, 38, 54, 32, 54, 81, 72.

3. «Разбей на группы числа»

2, 13, 46, 6, 55, 18, 7, 9, 108, 200, 132.

а) чётные в) однозначные д) круглые

б) нечётные г) двузначные е) трёхзначные

3. Поставь знак $>$, $<$ или $=$, чтобы получились верные записи:

$$27+8 \dots 27+18$$

$$42-5 \dots 32-5$$

$$34+9 \dots 24+9$$

$$84-7 \dots 94-17$$

$$67-9 \dots 67-19$$

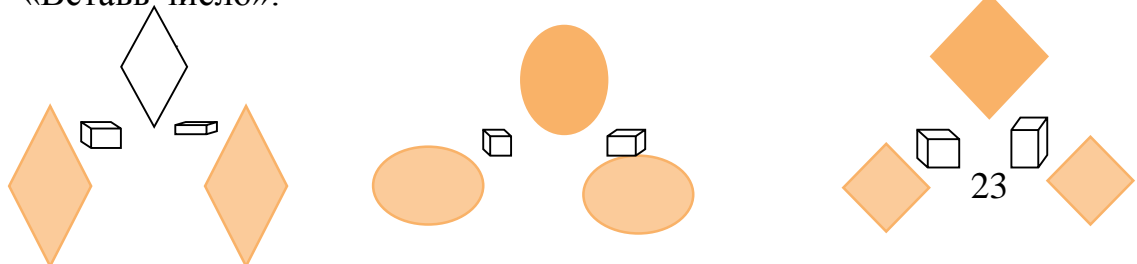
$$51+16 \dots 41+16$$

Найди значения всех выражений.

4. Разгадай, как связаны числа и рисунки, и запиши верные равенства.

7		14 9		13 8		14
8		13 9		14 6		14

1. «Вставь число».



2. «Продолжи ряд».

4867, 4870, 4873, ...

25770, 25789, 25790, ...

0, 15, 30, 45, ...





Математическая игра «Угадай-ка»

Эта игра проводится в начальных классах. Игра состоит из отборочного тура – где выбираются дети для участия в игре; двух туров игры, финала, суперигры.

Для отборочного тура рекомендуются такие задания:


1. В нашей школе четыреста учеников. Как можно доказать, что среди учащихся есть хоть несколько человек, у которых совпадают число, месяц рождения.
2. Какой из этих знаков лишний: “+”, “:”, “”, “?”, “-”?
3. Какое из этих слов лишнее: сложение, вычитание, умножение, раздробление, деление?
4. Найди лишнее слово: метр, сантиметр, километр, килограмм, миллиметр.


При проведении этого турнира выбираются участники для игры, всего три, четыре участника.


I тур состоит из 3 видов вопросов: смекалка, ребус и задача – шутка. В свою очередь они состоят из четырех вариантов вопросов:     используются для их обозначения. Дети сами по желанию выбирают тот или иной вариант вопроса.

Предлагаемые вопросы:

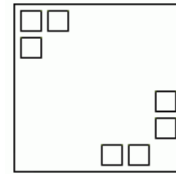
Смекалка

 При постройке забора плотники поставили по прямой десять столбов, расстояние между которыми было по два метра. Какова длина забора? (Ответ: 18 метров).

 У мальчика семь мух. На две мухи он поймал две рыбки. Сколько он поймает рыбок на оставшиеся мухи? (Ответ: неизвестно).

 Коля и Петя живут в одном доме: Коля на шестом этаже, а Петя на третьем. Возвращаясь, домой из школы, Коля проходит шестьдесят ступенек. Сколько ступенек проходит Петя до своего этажа? (Ответ: 24 ступеньки).

Как поставить семь стульев у Ответ:
четырех стен комнаты, чтобы у
каждой стены их было поровну?



Ребусы (прилагаются)

Ответы:

заметка.

весло.

защелка.

рюкзак.

Задачи – шутки

Сколько концов у четырех палок? А у пяти палок? А у пяти с половиной палок? (Ответ: 8, 10, 12 концов).

От двадцати отнять восемьдесят восемь так, чтобы осталось двадцать два. (Ответ: XX).

Шла бабушка в Москву и повстречала трех мужиков. Каждый нес по мешку, в каждом мешке по коту. Сколько существ направлялось в Москву? (Ответ: 1 - бабушка).

Длина бревна пять аршин. В одну минуту от этого бревна отпиливают по одному аршину. За сколько минут будет распилено все бревно? (Ответ: 4 минуты).

II тур состоит из трех видов вопросов: затейная задача, числовая головоломка и «попробуй, реши!».

Прилагаемые задания:

Затейная задача

Два отца и два сына съели три яйца, причем каждый из них съел по целому яйцу. Как вы это объясните? (Ответ: дед, отец, сын).

Скорый поезд вышел из Москвы в Санкт - Петербург и шел без остановок со скоростью 60 км/ч. Другой поезд вышел ему навстречу и также шел без остановок со скоростью 40 км/ч. На каком расстоянии они будут за один час до встречи? (Ответ: сто км.).



- «Дай мне яблоко и у меня будет в три раза больше, чем у тебя» – сказала первая школьница. «Лучше дай ты мне одно яблоко и у нас будет поровну» – сказала вторая школьница. Сколько яблок у каждого школьника? (Ответ: пять и три яблока).

Через два года мой мальчик будет вдвое старше, чем два года назад. А моя девочка через три года будет втрое старше. Кто старше? (Ответ: мальчик).

Числовые головоломки

Записать число 100 пользуясь знаками и четырьмя девятками. (Ответ: $99+9:9$).

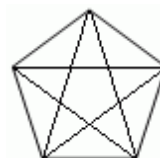
Записать число 100 пятью единицами и знаками. (Ответ: $111-11$).

Пользуясь пятью двойками расставить знаки действий так, чтобы ответ был равен 28? (Ответ: $22+2+2+2$).

Записать число 31 пользуясь знаками действий и пятью тройками. (Ответ: $33-3+3:3$).

Попробуй реши

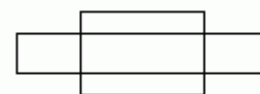
Сосчитайте, сколько треугольников?



(Ответ: 35).

Площадь прямоугольника равна 30 см^2 , если одну из сторон увеличить на один см., а другую на два см., то площадь прямоугольника будет равна 48 см^2 . Чему равны стороны прямоугольника? (Ответ: 5, 6, 6, 8 см).

Не отрывая карандаша от бумаги и не проводя по одной и той же линии два раза начертите эту фигуру.



Сосчитайте: $1000+30+1000+40+1000+20+1000+10$? (Ответ: 4100).

В финал выходят двое набравшие большее количество очков. Очки набираются по решенным заданиям. Все задания распределены по сложности:

- 5, - 20, - 10, - 15.

Вопросы для финала

I. В мастерской отремонтировано сорок машин: автомашин и мотоциклов. Всего колес было сто. Сколько автомашин и мотоциклов было в ремонте? (Ответ: 10 и 30).

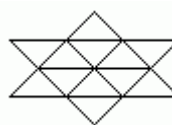
II. В полдень из Москвы в Тулу выезжает автобус. Часом позже, из Тулы в Москву выезжает велосипедист. Когда автобус и велосипедист встретятся, кто из них будет дальше от Москвы? (Ответ: оба).

III. Что дороже: килограмм гривенников или полкилограмма двугривенников? (Ответ: килограмм).

Суперигра

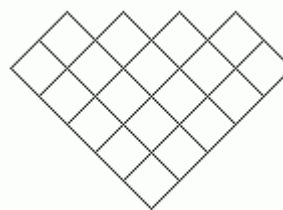
Сосчитать быстро: 125111; 1531001; 15101; 15111; 96125.

Или сосчитать сколько треугольников?



(Ответ: 20).

В конце для всех сосчитать, сколько квадратов?



(Ответ: 32).

Победителю – приз!

Игра «Мозайка» логических заданий

Цель: упражнять учеников 2 класса в приемах логического мышления.

Задача 1. Какую фамилию имеет каждая из девочек? Оля и Катя имеют фамилии Лисичкина и Зайцева. Какую фамилию имеет каждая из девочек, если известно, что Катя и Зайцева – одноклассницы?

Ответ: В задаче сказано, что Катя и Зайцева – одноклассницы. Значит Катя – не Зайцева, а Лисичкина. Тогда Оля – Зайцева.

Задача 2. В одном классе учились три друга: Сережа, Толя и Юра. Все они были разного роста. Сережа был не ниже Толи, а Юра был не выше Толи. Кто из них был ниже всех, средний по росту и выше всех?

Ответ: Юра ниже всех, Толя средний, а Сережа выше всех.

Задача 3. Толя, Володя и Саша живут на одной улице, но в разных домах. На этой же улице находится школа, в которой они учатся.

Володя живет от школы не ближе Толи, а Саша — не дальше Толи. Ребята любят приходить в школу вместе. Кто из этих ребят должен выходить из дома раньше всех, кто несколько позднее и, наконец, кто из них встречает двух остальных, чтобы им одновременно приходить в школу?

Ответ: Володя должен выходить раньше всех, затем Толя и, наконец, Саша.

Задача 4. В классе 34 ученика. Докажи, что в этом классе найдутся по крайней мере два ученика, у которых фамилии начинаются с одной и той же буквы.

Ответ: В алфавите 33 буквы. Так как учеников в классе больше, чем букв в алфавите, то в нём обязательно встретятся несколько фамилий, начинающихся с одной буквы.

Игра «Знаете ли вы...»

Цель: упражнять учеников 2 класса в приемах логического мышления.

- 1) Трос разрезали на три части. Сколько сделали разрезов? (Два).
- 2) Кто ходит сидя? (Шахматист).
- 3) Что всегда увеличивается и никогда не уменьшается? (Возраст).
- 4) В каком месяце 28 дней? (В каждом месяце есть 28-е число).
- 5) Что сырым не едят, а сварят - выбросят? (Лавровый лист).
- 6) Мужчина ехал в машине. Фары он не включил, луны тоже не было, фонари вдоль дороги не светили. Перед машиной дорогу стала переходить старушка, но водитель вовремя затормозил, и аварии не произошло. Как ему удалось разглядеть старушку? (Был день).
- 7) Какой месяц короче всех? (Май - в нём всего три буквы).
- 8) Что произойдет с белым мячиком, если он упадёт в Чёрное море? (Он намокнет).

9) Какой рукой удобнее размешивать кофе? (Лучше все-таки размешивать ложечкой).

10) У одного папы спросили: «Сколько у вас детей?» Он ответил: «У меня четыре сына и у каждого из них есть родная сестра» Сколько же у него детей? (5).

11) Летела стая гусей. 1 гусь впереди, 2 позади, 1 гусь между двумя и 3 в ряду. Сколько всего гусей? (3).

12) По улице идут два отца и два сына. Всего три человека. Может ли быть такое? (Да).

13) Шёл Кондрат в Ленинград, а навстречу ему семь ребят. Сколько ребят шли в Ленинград? (Нисколько).

Игра «Спрятанное слово»

Цель: упражнять учеников 2 класса в приемах логического мышления.

Он грызун не очень мелкий,

Ибо чуть побольше белки.

А заменишь «У» на «О» -

Будет **круглое число**.

С буквой «Р» - с овцы стригут,

В нити прочные прядут.

А без «Р» - нужна для счёта,

Цифрой быть - её работа.

Число я меньше десяти.

Меня тебе легко найти.

Но если букве «Я» прикажешь рядом встать,

Я всё: отец, и ты, и дедушка, и мать.

Рождаюсь на мебельной фабрике я

И в каждом хозяйстве нельзя без меня.

Отбросишь последнюю букву мою -
Названье **большому числу** я даю.

Я с «Л» смягчённым - под землёй,
Бываю каменный и бурый.

А с твёрдым - в комнате твоей

И в геометрии фигура.

Счастливой цифру ту считают,

При счете её применяют.

А «М» вот на «Т» поменяли -

И рыбы немало поймали.

С «К» - для продуктов годна,

С «М» - для сложения нужна.

С глухим шипящим -

Кругл, как мячик.

Со звонким -

Как огонь, горячий.

С глухим шипящим я -

Числительное.

Со звонким - имя

Существительное.

С «К» - фигура без углов,

С «Д» - дружить с тобой готов.

Первый слог - нота,

Второй слог - нота.

А в целом -

Только **часть чего-то.**

Предлог стоит в моём начале,

В конце же - загородный дом.

А целое мы все **решали**

И у доски или за столом.

Приложение Г

«В царстве математики»

Цель игры: через занимательные упражнения содействовать формированию интереса учащихся к математике, расширению их кругозора, развития логического мышления.

Задачи игры:

1. Развивать логическое мышление, внимание учащихся.
2. Воспитывать чувство ответственности и коллективизма.
3. Вызвать желание разобраться самостоятельно в трудных вопросах.

Оборудование: раздаточный материал, информационные средства обучения. Игра проводится во внеурочное время, предназначена для учащихся 2 класса. Участвуют две команды. Каждая команда выбирает капитана, который берёт на себя руководство своей командой, поддерживает дисциплину, организует работу над заданиями.

Ход мероприятия

Учитель: Ребята поспешим же совершить необыкновенное путешествие в мир занимательных задач, загадок и вопросов.

Учитель: Проведём разминку. Вам, конечно, хочется знать, чем вы будете заниматься сегодня. Тогда откройте вот эти таинственные “двери”. Чтобы их открыть, надо прочитать загаданные слова, которые на них написаны. Это – ребусы.

Отгадав ребусы – открывают дверь.

акзса	пи100лет	pla
считать	отгадывать	играть

-Итак, победа команды зависит от внимания, сосредоточенности, дисциплины каждого участника команды. “Ни пуха, ни пера!”

1. «Самый внимательный»

(команды поочередно отвечают на вопросы, на обдумывание – 30 сек.)

-Сколько концов у палки? А у двух с половиной палок?

-Если у стола отпилить один угол, то сколько углов останется?

-Две сардельки варятся шесть минут. Сколько времени будет вариться восемь таких сарделек?

-Шла бабка в Москву и повстречала трех мужиков. Каждый из них нес по мешку, в каждом мешке – по коту. Сколько существ направлялось в Москву?

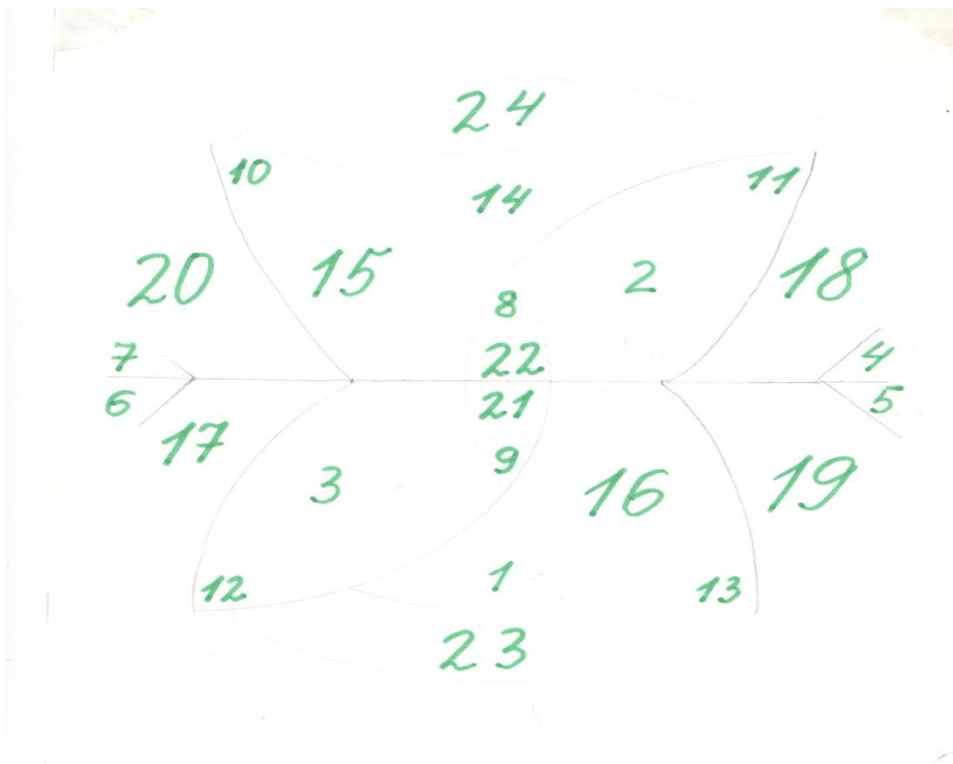
-Пять лампочек тускло горели в люстре. Хлопнули двери – и две перегорели.

Сделать нужно вам малость: сказать, сколько ламп осталось.

-В клетке находились четыре кролика. Четверо ребят купили по одному из этих кроликов, и один остался в клетке. Как это могло случиться?

2.«Весёлый счёт»

Счёт до 24 по плакату.



3. «Исторический конкурс»

1 команда: Из трёх счётных палочек составить 9.

2 команда: Из трёх счётных палочек составить 11.

4. «Головоломка»

- Вставьте пропущенные знаки действий «+» или «-».

1 команда: $1\ 2\ 3\ 4\ 5 = 5$

2 команда: $5\ 4\ 3\ 2\ 1 = 5$

5. «Числа в пословицах и поговорках»

1 команда: ... в поле не воин.

Один в поле не воин.

2 команда: ... одного не ждут.

Семеро одного не ждут.

6. «Сосчитай правильно»

1 команда: Сколько прямоугольников на рисунке (ответ: 9):



2 команда: Сколько квадратов на рисунке (ответ: 8)

7. «Эстафета»

$$48+14= \quad 32+18=$$

$$42+39= \quad 57+16=$$

$$26+16= \quad 32+38=$$

$$57+15= \quad 27+13=$$

Рефлексия: (подведение итогов игры)

Приложение Е

Результаты контрольной диагностики уровня развития логического мышления (контрольная группа)

№ п./п.	Задание 1	Задание 2	Задание 3	Средний балл	Уровень развития ЛМ
1. Учащийся	1	0	1	2	низкий
2. Учащийся	1	1	0	2	низкий
3. Учащийся	2	1	2	5	высокий
4. Учащийся	2	0	0	1	низкий
5. Учащийся	2	1	2	5	высокий
6. Учащийся	0	1	1	2	низкий
7. Учащийся	2	1	1	4	средний
8. Учащийся	2	0	0	2	низкий
9. Учащийся	2	2	0	4	средний
10. Учащийся	1	0	1	2	низкий
11. Учащийся	1	1	2	4	средний
12. Учащийся	1	2	1	4	средний

Приложение Д

Результаты контрольной диагностики уровня развития логического мышления (экспериментальная группа)

№ п./п.	Задание 1	Задание 2	Задание 3	Средний балл	Уровень развития ЛМ
1. Учащийся	1	2	1	4	средний
2. Учащийся	1	0	1	2	низкий
3. Учащийся	1	2	2	5	средний
4. Учащийся	2	2	2	6	высокий
5. Учащийся	2	1	2	5	высокий
6. Учащийся	1	1	0	2	низкий
7. Учащийся	2	1	1	4	средний
8. Учащийся	0	1	1	2	низкий
9. Учащийся	2	2	0	4	средний
10. Учащийся	1	0	1	2	низкий
11. Учащийся	2	2	2	6	высокий
12. Учащийся	1	1	2	4	средний

Отзыв
научного руководителя
на выпускную квалификационную работу

Гризунов Александр Сергеевич
Ф.И.О. студента

по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование,
направленность (профиль) образовательной программы Начальное образование

« Актерская игра курс "Учим математику" как средство развития логического мышления младших школьников в процессе внеурочной деятельности

тема выпускной квалификационной работы искусство

В процессе выполнения выпускной квалификационной работы студент(ка) освоил(а) следующие компетенции:

Формируемые компетенции	Продвину- тый уровень сформиро- ванности компетенций	Базовый уровень сформиро- ванности компетенций	Пороговый уровень сформиро- ванности компетенций
ОК-1 способность использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения		+	
ОК-2 способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития для формирования гражданской позиции	+		
ОК-3 способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	+		
ОК-4 – способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;		+	
ОК-5 – способность работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные особенности	+		
ОК-6 – способность к самоорганизации и самообразованию;	+		
ОПК-1 – готовность сознавать социальную значимость своей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности	+		
ОПК-2 – способность осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся	+		
ОПК-4 – готовность к профессиональной деятельности в соответствии с нормативными требованиями	+		
ОПК-5 – владение основами профессиональной этики и речевой культуры;		+	
ОПК-6 – готовностью к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся.	+		
ПК-1 – готовность реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов	+		
ПК-2 – способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики	+		
ПК-3 – способность решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития, обучающихся в учебной и внеучебной деятельности;	+		
ПК-4 – способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов;	+		
ПК-6 – готовность к взаимодействию с участниками образовательного процесса;	+		

ПК-7 – способность организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности;	+		
ПК-11 – готовность использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования		+	
ПК-12 – способность руководить научно-исследовательской деятельностью обучающихся		+	

В процессе работы Трунових А.С. продемонстрировал (а)
Фамилия Инициалы обучающегося
в достижении системы критериев уровень сформированности
 проверяемых компетенций.

Студент(ка) при выполнении выпускной квалификационной работы проявил(а) себя как одумавшаяся способная самостоятельно решать поставленные задачи, предлагать новые способы их решения, принимать практические выводы, выбирать и обосновывать меры, а также объективно подтверждать факты их во время прохождения педагог. практики.

Содержание ВКР соответствует предъявляемым требованиям.
соответствует / не соответствует


Структура ВКР соответствует предъявляемым требованиям.
соответствует / не соответствует

Оформление ВКР соответствует предъявляемым требованиям.
соответствует / не соответствует

Выпускная квалификационная работа рекомендуется к защите.

20 . 06 . 2018

Научный руководитель

 / Н.Б. Тимофеева
подпись расшифровка подписи

Справка о проверке на наличие заимствований

Имя файла: ВКР Прутовых.docx

Автор: Прутовых Александра Сергеевна

Заглавие: Факультативный курс "Умная математика" как средство развития логического мышления младших школьников в процессе внеурочной деятельности

Год публикации: 2018

Комментарий: *Не указан*

Коллекции: Русскоязычная Википедия, Англоязычная Википедия, Научные журналы, Авторефераты, Авторефераты II, Готовые рефераты, ФИПС.

Изобретения, ФИПС. Полезные модели, ФИПС. Промышленные образцы, Коллекция Руконт, Готовые рефераты (часть 2)



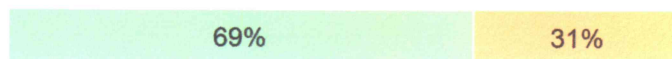
Результат проверки

Оценка оригинальности документа: **69%**

Использованы стандартные параметры проверки

Оригинальные фрагменты: 69%

Совпадения: 31%



Работу проверил: *Не указано*

Дата:

Подпись:

Приложение
к Регламенту размещения
выпускной квалификационной работы обучающихся,
по основным профессиональным образовательным программам
в КГПУ ИМ. В.П. Астафьева

Согласие
на размещение текста выпускной квалификационной работы обучающегося
в ЭБС КГПУ им. В.П. Астафьева

Я, Трутовое Александра Сергеевна
(фамилия, имя, отчество)

разрешаю КГПУ им. В.П. Астафьева безвозмездно воспроизводить и размещать
(доводить до всеобщего сведения) в полном объеме и по частям написанную мною
в рамках выполнения основной профессиональной образовательной программы
выпускную квалификационную работу бакалавра / специалиста / магистра /
аспиранта

на тему: Факультативный курс "Умная математика" как
средство развития логического мышления младших
школьников в процессе внеурочной деятельности.
(название работы)
(далее – ВКР) в сети Интернет в ЭБС КГПУ им. В.П. Астафьева, расположенном по
адресу <http://elib.kspu.ru>, таким образом, чтобы любое лицо могло получить доступ
к ВКР из любого места и в любое время по собственному выбору, в течение всего
срока действия исключительного права на ВКР.

Я подтверждаю, что ВКР написана мною лично, в соответствии с правилами
академической этики и не нарушает интеллектуальных прав иных лиц.

20.06.2018

дата

Астафьева

подпись