

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
(институт)
КАФЕДРА ПЕДАГОГИКИ И МЕТОДИК ПРЕПОДАВАНИЯ
(кафедра)
44.03.02 Психолого-педагогическое образование
(код и наименование направления подготовки, специальности)
Психология и педагогика начального образования
(наименование профиля, специализации)

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

на тему:

«Формирование универсальных логических действий младших школьников на уроках математики»

Студентка

Н.В. Кошелева

(И.О. Фамилия)

_____ (личная подпись)

Руководитель

к.п.н., доцент Т.В. Емельянова

(И.О. Фамилия)

_____ (личная подпись)

Допустить к защите

Заведующий кафедрой д.п.н., профессор, Г.В. Ахметжанова

(ученая степень, звание, И.О. Фамилия)

_____ (личная подпись)

« _____ » _____ 2016 г.

Тольятти, 2016

Содержание

Введение.....	3
Глава 1. Теоретические аспекты формирования универсальных логических действий у младших школьников	7
1.1. Понятие «универсальные логические действия» в системе начального образования.....	7
1.2. Особенности формирования универсальных логических действий у младших школьников.....	14
Выводы по первой главе.....	22
Глава 2. Опытнo-экспериментальная работа по формированию универсальных логических действий младших школьников в МБУ «Школа № 18» г.о. Тольятти.....	23
2.1. Диагностика сформированности универсальных логических действий у младших школьников.....	23
2.2. Разработка и экспериментальная проверка комплекса заданий по формированию универсальных логических действий младших школьников на уроках математики.....	34
2.3. Анализ результатов исследования.....	46
Выводы по второй главе	53
Заключение.....	54
Список литературы.....	56
Приложение.....	62

Введение

Актуальность исследования заключается в том, что переход на новый Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования (ФГОС НОО) требует внесения больших перемен во всю систему начального образования. Такой её компонент как формирование универсальных логических действий у младших школьников также требует своего совершенствования.

В связи с введением в современное образование Федерального государственного образовательного стандарта кардинально меняются требования к качеству и результатам обучения. Целью образования становится познавательное, личностное и общекультурное развитие, которое обеспечивает такую основную компетенцию как умение учиться. Основной задачей современного образования является формирование универсальных учебных действий, которые обеспечивают школьникам умения учиться, способность к саморазвитию и самосовершенствованию [1, с. 3-5].

Начальная школа - это основа образования для каждого человека. Поэтому принципиально важно сформировать у младших школьников такое умение, как умение учиться [7, с. 1-3].

На основе системно-деятельностного подхода была создана концепция развития универсальных учебных действий (Л.С. Выготский, П.Я. Гальперин, В.В. Давыдов, Д.Б. Эльконин, А.Н. Леонтьев, А.Г. Асмолов) группой данных авторов: А.Г. Асмоловым, И.А. Володарской, Г.В. Бурменской, О.А. Карабановой, С.В. Молчановым, Н.Г. Салминой под руководством А.Г. Асмолова [13, 1].

Проблемой развития мышления младших школьников занимались зарубежные и отечественные ученые: В.В. Давыдов, Д. Дьюи, А.Н. Леонтьев, Н.С. Рождественский, И.Л. Никольская, Ж. Пиаже, С.Л. Рубинштейн, А.А. Столяр, Д.Б. Эльконин, Л.С. Выготский, И.Я. Лернер, М.Н. Скаткин и другие [13].

Новые стандарты для начальной школы ориентируют участников образовательного процесса на развитие универсальных учебных действий, являющиеся основой достижения метапредметных результатов образования.

Развитие у детей логического мышления - это одна из главных задач начальной школы. Умение осуществлять умозаключения без наглядной опоры, мыслить логично, сравнивать суждения по установленным правилам - это необходимое и важное условие для эффективного овладения учебным материалом.

Обучение математике создает благоприятные предпосылки и способности для развития у младших школьников логических универсальных учебных действий (анализ, синтез, сравнение, классификация, аналогия и обобщение). Систематическая и целенаправленная работа будет способствовать развитию интеллекта и творчества у учащихся [33, с. 40].

Однако сегодня наблюдается **противоречие** между необходимостью формирования универсальных логических действий младших школьников на уроках математики и недостаточным методическим обеспечением этого процесса.

Вышеизложенное позволяет определить **проблему исследования**: какова специфика формирования универсальных логических действий младших школьников на уроках математики.

В связи с этим выбрана **тема исследования**: «Формирование универсальных логических действий младших школьников на уроках математики».

Цель исследования: теоретически обосновать и практически доказать эффективность комплекса заданий, направленного на формирование универсальных логических действий младших школьников на уроках математики.

Объектом исследования является процесс формирования универсальных логических действий у младших школьников.

Предмет исследования формирование универсальных логических действий на уроках математики.

Гипотеза исследования заключается в предположении о том, что формирование универсальных логических действий у младших школьников будет эффективным, если:

- раскрыть понятие «универсальные логические действия» и выявить особенности формирования универсальных логических действий у младших школьников;

- разработать и внедрить комплекс заданий на уроках математики, направленный на формирование универсальных логических действий у младших школьников.

Исходя из проблемы, цели, объекта, предмета, гипотезы исследования поставлены следующие **задачи**:

- проанализировать психолого-педагогическую литературу по проблеме формирования универсальных логических действий младших школьников;

- изучить особенности формирования универсальных логических действий у младших школьников;

- разработать диагностический комплекс, направленный на выявление уровня сформированности универсальных логических действий у младших школьников;

- выявить уровни сформированности универсальных логических действий у младших школьников;

- разработать и экспериментально проверить эффективность комплекса заданий по математике, направленного на формирование универсальных логических действий;

- обобщить результаты исследования.

Методы исследования изучение и анализ психолого-педагогической, научной и методологической литературы, нормативно-программной и

учебно-планирующей документации; моделирование, проектирование, системный анализ, синтез; обработка полученных результатов.

База исследования МБУ «Школа № 18», классы 3Г - экспериментальная группа и 3В - контрольная группа в количестве 50 человек.

Практическая значимость исследования заключается в том, что разработанный комплекс заданий может быть использован учителями начальной школы в процессе формирования универсальных логических действий младших школьников на уроках математики.

Глава 1. Теоретические аспекты формирования универсальных логических действий у младших школьников

1.1 Понятие «универсальные логические действия» в системе начального образования

За последние десятилетия в обществе произошли большие изменения в образовательных целях и путях их реализации. Вместо передачи знаний, умений и навыков от учителя к ученику, главным становится самостоятельная деятельность ученика (ставить учебные цели, находить пути их реализации, оценивать и контролировать собственные достижения), иначе говоря - формирование умения учиться [7, с. 1-3].

Достижение этой цели становится возможным вследствие формирования универсальных учебных действий, которые являются основным элементом в Федеральном государственном образовательном стандарте. Овладение этими действиями дает возможность учащимся самостоятельно воспринимать новые знания, умения и компетентности. Универсальные учебные действия - это такие навыки, которые следует закладывать в начальной школе [52].

Концепция развития универсальных учебных действий создана на основе системно-деятельностного подхода группой авторов: А.Г. Асмоловым, И.А. Володарской, Г.В. Бурменской, О.А. Карабановой, С.В. Молчановым и Н.Г. Салминой [1].

Асмолов А.Г., Бурменская Г.В., Володарская И.А. и другие рассматривают универсальные учебные действия как способность субъекта к саморазвитию и самосовершенствованию, с помощью осознанного и интенсивного присвоения нового для себя общественного опыта [1, с. 27].

В более узком значении Асмолов А.Г., Бурменская Г.В., Володарская И.А. рассматривают универсальные учебные действия как комплекс

способов действия ученика, которые дают возможность самостоятельно усваивать новые учебные знания и учебные умения [1, с. 27].

Основное назначение универсальных учебных действий по мнению Н.М. Горленко заключается в том, что универсальные учебные действия дают необходимую возможность учащимся самостоятельно осуществлять учебную деятельность [15, с. 154].

С.Г. Воровщиков дает понятие универсальным учебным действиям как целостной системе, в которой происходит взаимосвязь этих действий со всеми учебными действиями [12, с. 33-34].

Формирование универсальных учебных действий в начальной школе обусловливается тремя взаимодополняющими положениями:

1. Формирование универсальных учебных действий как цель общеобразовательного процесса устанавливает его организацию и содержание.

2. Формирование универсальных учебных действий совершается в контексте овладения различными учебными дисциплинами.

3. Универсальные учебные действия, их качества и свойства определяют результативность учебного процесса, в частности формирование знаний и умений; формирование компетенций учащихся и образа мира [23, с. 9-11].

Самостоятельное усвоение учащимися новых учебных знаний, формирование учебных умений, компетентности, самостоятельную организацию учебного процесса, то есть умение учиться, развивается с помощью универсальных учебных действий, которые дают возможность учащимся разбираться в различных предметных областях и в организации самой учебной деятельности. Умение учиться дает возможность учащимся усвоить все необходимые компоненты учебной деятельности, таких как: познавательные и учебные мотивы; учебные цели и задачи; учебные действия и операции [37, с. 6-12].

Умение учиться в концепции начального общего образования понимается как способность эффективного изучения учащимися предметных знаний, умений и компетенций, образа мира, ценностно-смысловых оснований индивидуального морального выбора [52].

Рассматривая универсальные учебные действия, можно выделить основные функции, таких как:

- предоставление возможностей каждому учащемуся самостоятельно осуществлять и контролировать деятельность учения; устанавливать цели, искать средства и способы их достижения; контролировать, оценивать процесс и результат собственной учебной деятельности;

- создание необходимых условий для формирования личности и ее самореализации; обеспечение каждому учащемуся возможностей усвоения знаний, умений, навыков, компетентностей в учебной деятельности [1, с. 27-28].

Универсальные учебные действия, соответствующие ключевым целям общего начального образования выделяют четыре блока: личностный, регулятивный, коммуникативный, познавательный [1, с. 28].

Таблица 1- Универсальные учебные действия [1, с. 28-31]

Метапредметные		
Регулятивные	Коммуникативные	Познавательные
Целеполагание	Постановка вопросов	Общеучебные
Контроль	Планирование	Логические
Оценка	Разрешение конфликтов	Постановка и решение проблемы
Коррекция	Умение представлять свои мысли	
Саморегуляция	Руководить поведением партнера	

Прогнозирование		
Планирование		

Универсальные учебные действия в составе личностных, регулятивных, коммуникативных и познавательных действий определяют развитие психологических способностей личности и осуществляются в рамках нормативно-возрастного развития личностной и познавательной сферы учащихся [52].

Регулятивные действия помогают ставить конкретную цель; планировать собственные действия; прогнозировать дальнейшие ситуации. Регулятивные действия направлены на самостоятельное осуществление деятельности учения; помогают ставить учебные цели, достигать эти цели; помогают осуществлять контроль и производить оценку процесса и результата своей деятельности [52].

Коммуникативные действия помогают учащимся осуществлять коммуникативную деятельность; использовать правила общения в учении и внеучебной деятельности; организовывать речевую деятельность в устной и письменной речи. Коммуникативные действия - это умения управлять инициативой в общении; владеть логикой речи, ее эмоциональностью и выразительностью [1, с. 30-31].

Наиболее подробно рассмотрим логические познавательные универсальные учебные действия.

П.А. Сорокун рассматривает познавательную деятельность как такую деятельность человека, которая отражает психическое состояние личности и побуждает человека к активному изучению окружающего мира и самого себя. П.А. Сорокун отводит особое место познавательной деятельности в учебной процессе, так как она побуждает к изучению нового [47, с. 98-101].

Познавательные универсальные учебные действия - это концепция познания окружающего мира, путем самостоятельного отбора, исследования, обработки, обобщения и применения приобретенных знаний [24, с. 11].

Познавательные универсальные учебные действия позволяют учащимся самостоятельно ориентироваться в поиске и обработке информации, и применении этой информации в учебном процессе в зависимости от поставленной задачи [52].

Асмолов А.Г., Бурменская Г.В., Володарская И.А. и другие включают в познавательные универсальные учебные действия: общеучебные универсальные действия, постановка и решение проблемы, логические универсальные действия [1, с. 29].

Общеучебные универсальные действия включают в себя: способность находить и обрабатывать нужную информацию; способность ставить и определять познавательную цель; умение структурировать собственные знания; способность четко выстраивать речевые высказывания; умение решать поставленные задачи; умение контролировать и оценивать учебный процесс и собственный результат учения; смысловое чтение и извлечение из текста определенной информации; способность формулировать и ставить проблемы и искать пути решения учебных проблем [1, с. 29-30].

Постановка и решение проблемы включает: умения и способности ставить, формулировать и решать проблемы учения; способность в творческой деятельности решать учебные проблемы [1, с. 30].

Наиболее подробно остановимся на логических универсальных учебных действиях.

Логические универсальные учебные действия - это способности анализировать объекты; синтезировать, то есть создание целого из частей; сравнивать, классифицировать и составлять сериации объектов; подводить под понятия; устанавливать связи; выстраивать логические цепи рассуждений; находить доказательства; выдвигать и обосновывать гипотезы [58].

В психологических исследованиях доказана возможность системного усвоения логических действий детьми младшего школьного возраста.

Логические универсальные учебные действия включенные в Федеральный образовательный стандарт включают в себя:

- анализ;
- синтез;
- сравнение, сериация, классификация;
- подведение под понятия;
- причинно - следственная связь;
- логическая цепь рассуждений;
- доказательство;
- выдвижение гипотез [52].

Анализ - это действие, в котором происходит разделение целого на части, установление взаимосвязей и взаимоотношений между ними [20, с. 39].

Синтез - это действие, в котором происходит объединение из частей в единое целое, где происходит взаимосвязь между предметами и явлениями [20, с. 39].

Сравнение - это такой логический прием, который помогает и позволяет выявлять сходство и различие между объектами. Сравнение непосредственно связано и основано на синтезе и анализе объектов [20, с. 40].

Сериация - логический прием, состоящий в упорядочении объектов по степени выделенного свойства [52].

Классификация - это логический прием, состоящий в распределении объектов какого-либо рода на связанные классы по значимым особенностям [58].

Подведение под понятие - логическая операция, благодаря которой происходит перечисление значимых особенностей объектов, переданных в

этом понятии, открывается роль термина, формулируется это понятие [20, с. 40].

Причинно-следственная связь - это связь, при которой из одного вытекает и вызывает другое, то есть происходит следствие [23, с. 11].

Логическая цепь рассуждений - это цепь выводов на определенную тему, заключенная в логической последовательности [23, с. 11].

Доказательство - это рассуждение, которое устанавливает истинные связи путем приведения утверждений [37, с. 7].

Выдвижение гипотез - это способ, который состоит из вопросов учителя к решению поставленных задач, которые побуждают учащихся представлять свои варианты его выполнения [37, с. 8].

Таким образом, можно сделать вывод о том, что универсальные логические действия оказывают большое значение на развитие учебно-познавательной деятельности младших школьников и на познавательное развитие. В процессе такого развития происходит формирование у школьников полноценной научной картины мира, способность управлять своей познавательной деятельностью, то есть происходит развитие всех познавательных процессов. Универсальные учебные действия являются главной приоритетной задачей образования. Сформированность универсальных учебных действий будет являться основой умения учиться.

В следующем параграфе будут рассмотрены особенности формирования универсальных логических действий у младших школьников.

1.2 Особенности формирования универсальных логических действий у младших школьников

Общество находится на современном этапе развития, где на первом плане выступает рост информационных технологий, развитие науки и техники. Совершается постоянное обновление знаний, в результате этого человеку в процессе жизни необходимо много учиться, осваивать новые знания, умения и навыки. Поэтому функция школы по мнению Е.В. Губанова, должна быть не в легкой передачи знаний, умений, навыков, а должна сформировать у учащихся умение учиться [17, с. 52].

Немаловажную роль в формировании у младших школьников умения учиться отводят познавательным логическим действиям, которые входят в состав метапредметных результатов [52].

В начальной школе учащиеся должны овладеть всеми элементами логических умений (сравнения, классификации, сериации, анализа и другими). Поэтому одна из важных задач для каждого педагога - это развитие у учащихся самостоятельной логики мышления, то есть необходимо научить школьников анализировать, сравнивать, классифицировать, находить главное, систематизировать и обобщать понятия, формулировать и решать проблему учения, и в итоге, самостоятельно приобретать для себя новые знания [18, с. 44-46].

Логика - это наука о законах верного мышления, условиях, предъявляемых к последовательному и доказательному рассуждению [56].

В психологии и педагогике высочайшей степенью человеческого познания и становления личности является мышление. *Мышление* - это высшая форма познавательной деятельности, это процесс отражения в сознании человека окружающей действительности [5, с. 9].

Анализ психических процессов и умственного развития у младших школьников, представленный в работах Д.Б. Эльконина, Л.И. Божович, В.В. Давыдова, П.Я. Гальперина, дал обоснование того, что у младших

школьников развитие мышления является главным фактором для умственного развития в целом. Поэтому именно в этот период происходит существенное овладение логическими универсальными учебными действиями [32, с. 14-15].

Елисеева Д.С. говорит о том, что формирование универсальных логических действий у младших школьников невозможно без развития у учащихся мышления. В этом возрасте основными характерными чертами мышления является его усложнение и гибкость, выход за пределы конкретных ситуаций, совершать логические выводы, устанавливать взаимосвязи [19, с. 93].

Логическое мышление - вид мышления, в котором человек пользуется четкими и определенными суждениями с использованием законов логики [50, с. 43].

Для успешного обучения и понимания учебного материала у младших школьников должны сформироваться три составляющие мышления:

- высокий уровень простых мыслительных операций: анализ, сравнение, обобщение, классификация и другие;
- высокий уровень активности: проявляющийся в представлении различных гипотез, идей, вариантов решения проблем;
- высокий уровень организованности: проявляющийся в возможности выделения существенного в явлениях; в умении использовать обобщенных схем анализа этого явления [5, с. 13].

По мнению Лариной Э.В. развитие мышления у младших школьников проходит две стадии. На первой доминирует наглядно-действенное и наглядно-образное мышление, то есть анализ материала выполняется на основе воспринимаемых свойств и качеств объекта, выполнение по образцу. На второй стадии происходит активное развитие словесно-логического мышления, то есть суждения учащихся отражают существенные связи между явлениями. В следствии этого, формирование логического мышления -

представляется значимой составляющей частью педагогического процесса [32, с. 18].

Опираясь на возрастные особенности умственного развития младших школьников, наиболее подробно остановимся на особенностях формирования универсальных логических действий младших школьников.

Работу по формированию логического мышления нельзя начинать с любого логического приема, потому что внутри такой системы логических приемов имеется определенно строгая последовательность, они следуют и зависят друг от друга. Работа должна начинаться с развития у учащихся таких приемов как: анализ, синтез, сравнение.

Анализ объектов у младших школьников имеет два уровня сформированности. Первый уровень - это эмпирический, то есть разделение целого на части. Второй уровень - теоретический, то есть происходит выделение в целом его единиц. Приемы *анализа и синтеза* в учебной деятельности взаимосвязаны и взаимообусловлены. Такой прием как *сравнение* необходимо формировать у младших школьников, так как он помогает легко выявлять характерные черты объектов, их неповторимость. Прием сравнения находится в основе классификации. *Классификация* позволяет учащимся распределять предметы и явления по группам в зависимости от их сходства и отличия. *Серияция* дает возможность учащимся упорядочивать объекты по определенным свойствам. При выполнении различного рода заданий школьникам нужно уметь выстраивать *цепь рассуждений* и уметь *подводить под понятия*, устанавливать *причинно-следственную связь*. Так же важным приемом является *доказательство*, которое занимает одно из основных мест в логике, помогает учащимся устанавливать истинность утверждений. Необходимо так же сформировать такое умение как способность выдвигать *гипотезу*, создавать предположения, ставить вопросы и аргументировать истинность или ложность утверждений [58].

Все перечисленные приемы логического мышления тесно связаны друг с другом. Так как при решении заданий на анализ учащиеся не могут не использовать прием синтеза; при сравнении нужно владеть анализом и синтезом. При решении заданий на классификацию школьникам необходимо найти свойства каждого предмета, далее сравнить, и в итоге только разбить на маленькие группы [58].

Формирование выделенных логических приемов необходимо осуществлять на специально отобранных задачах. При этом необходимо соблюдать такие требования, как:

- познавательная деятельность школьников обязана носить поисковый характер;
- решение познавательных задач обязано осуществляться в близкой взаимосвязи с практическими и игровыми мотивами;
- новое действие или понятие обязано быть сформировано во внешнем плане, с опорой на предметы или образы;
- действие на начальном этапе должно быть предельно развернуто, операции должны проговариваться;
- сокращение действия обязано осуществляться по мере продвижения школьника от материальной формы к речевой и умственной;
- в зависимости от овладения учащимися учебного материала, учитель должен позаботиться о необходимости создания эмоционально-положительного настроения и развитии у каждого школьника ситуации собственного успеха в учении [20, с. 42].

Самое первое с чего должна начинаться логическая подготовка учащихся - это знакомство с первыми логическими словами «и», «не», «или», «хотя бы один», «все», «каждый», и другими. С такими понятиями как: «признак», «существенный признак». Необходимо научить сравнивать предметы и их множества, классифицировать по одному или двум признакам, устанавливать отношения, давать определение простым понятиям, совершать простые выводы [20, с. 39].

Необходимо приступать к обучению логическим действиям с формирования самых простых умений, со временем усложняя задания. Игры и логические упражнения дают возможность на доступном учащимся материале, создавать верные суждения без изучения законов и правил логики. С помощью упражнений происходит не только закрепление, но и уточняются знания учащихся, развиваются навыки самостоятельной и мыслительной работы. Все это позволяет непрерывно заниматься анализами, сравнениями, закономерностями, составлениями классификаций, выдвижением следствий и связей, умениями находить доказательства [58].

В начальной школе учащиеся должны овладеть элементами логических действий (анализом, синтезом, сравнением, классификацией, обобщением и другими действиями). Поэтому одной из центральных задач, которая стоит перед учителем начальных классов - это формирование всех качеств и приемов мышления, которые позволят строить выводы, умозаключения, аргументировать свои предложения, и в итоге сформируют умение учиться [7, с. 3].

Математика именно тот предмет, где можно в большей степени это осуществить. Урок математики может дать предпосылки для развития логического мышления учеников. Математика оптимальным способом формирует приемы мыслительной работы и свойств ума. Она помогает учащимся планировать собственную деятельность, предсказывать различные ситуации, точнее и последовательнее излагать свои мысли, правильнее аргументировать собственную позицию; размышлять, сопоставлять, высказывать предположения, проверять, наблюдать, обобщать, совершать выводы и пояснять полученные результаты. Цель занятий по математике в начальной школе - предоставление учащимся чувства уверенности в собственных силах. Главной задачей обучения математики является не только изучение основ математики как науки, а общеинтеллектуальное развитие, то есть развитие у школьников в ходе изучения математики абсолютно всех качеств мышления [26, с. 4-6].

Важно, чтобы педагог мастерски подходил к выбору заданий, ориентированных на развитие универсальных логических действий.

Рассмотрим формы, методы, технологии и упражнения, направленные на формирование универсальных логических действий у младших школьников.

Таблица 2 - Формирование универсальных логических действий
[53, 57]

Универсальные логические действия	Где происходит формирование универсальных логических действий	Формы, методы, технологии, упражнения
- анализ объектов	урок	<ul style="list-style-type: none"> - решение задач различными способами - нестандартные задачи - задачи - ловушки - упражнение «Составь цепочку» - составление плана - задания со спичками
- синтез	урок	<ul style="list-style-type: none"> - «Составь из...» - составление по схемам задач - упражнение «Узнай по признакам предмет» - составление вопросов, соединяя несколько признаков
- сравнение объектов	урок	<ul style="list-style-type: none"> - проектная и исследовательская работа - «Сравните, чем похожи и чем отличаются» - «Установите соответствие» - Создание зоны «Знаю - не знаю» - «Найди одинаковые» - «Поставь знак >, <, =»
- сериация	урок	<ul style="list-style-type: none"> - «Расположите в порядке увеличения или уменьшения» - расположение по порядку предметов - «Преврати один предмет в другой, изменяя один признак»
- классификация объектов	урок	<ul style="list-style-type: none"> - разбей множество на части - «Рассели в домики» - «Найди лишнее» - «Раздели на группы»
- подведение под понятия, выведение	урок	<ul style="list-style-type: none"> - дискуссии - столкновение мнений

следствий		- составление рекламы объекту
- установление причинно-следственных связей	урок	- упражнение «Составь вопросы...» - предположите, выдвиньте гипотезу - докажите
- построение логической цепи рассуждений	урок	- составление плана - составление из частей
- доказательство	урок	- решить задачу различными способами - выдвиньте гипотезу, заполните таблицу, докажите
- выдвижение гипотез и их обоснование	урок	- поиск дополнительной информации - упражнение «Составь цепочку»

Формирование универсальных логических действий непосредственно находится в зависимости от того, каким образом организована учебная деятельность и образовательный процесс. Для того, чтобы наиболее эффективно формировать универсальные логические действия на уроках математики необходимо соблюдать методические рекомендации, такие как:

- целенаправленное применение заданий на развитие универсальных логических действий;
- многообразие заданий: следует сторониться однотипности для развития интереса и стимулирования активности учащихся;
- применение комплексных и многовариантных заданий: для обеспечения активной мыслительной работы детей [4, с. 48].

Одним из главных значений для формирования универсальных логических действий играют работы над задачами. Задачи являются одним из основных средств развития у учащихся логического мышления, смекалки и сообразительности. Развитие логического мышления - это формирование логических приемов мыслительной работы, способность понимать и находить причинно-следственные связи явлений и мастерства создавать простые выводы. Процесс решения задач проявляет положительное воздействие на интеллектуальное развитие учащихся. При работе над

задачами школьники строят и создают логические цепи рассуждений, представляют свои гипотезы, доказывают и подтверждают выбор своего решения; формируется способность анализировать, сравнивать, выделять единое и различное, выполнять классификацию, сериацию, логические умозаключения, устанавливать аналогии [30, с. 12-14].

Важным элементом на развитие логических действий на уроках математики является пробуждение учащихся к самостоятельной мысли. Работа обращенная на формирование у младших школьников способностей делать самостоятельные выводы, должна реализовываться на различных этапах обучения: ознакомление с новым материалом, на этапе закрепления, при решении различных задач, логических упражнений и заданий. Пожалуй самое главное при формировании логических действий, научить школьников делать пусть самые маленькие, но собственные свои открытия [51].

Таким образом, одна из ключевых задач нынешней школы - помочь школьникам в полной мере показать свои способности, сформировать самостоятельность, инициативу, творческий интеллект и потенциал. Мыслительные умения учащихся как и многие другие можно развивать, вырабатывая определенные умения и навыки, а главное - мыслить и думать самостоятельно, находя различные пути к правильному решению. Без умения самостоятельно мыслить вряд ли возможно интеллектуальное развитие учащихся.

Формируя логические действия учитель должен ориентировать на психические процессы и умственное развитие учащихся, мастерски подходить к выбору заданий, соблюдая определенные методические рекомендации.

Развитие логического мышления учащихся - это одно из наиболее значимых условий, которое обеспечивает качество современного образования.

Выводы по первой главе

Анализ психолого-педагогической литературы по проблеме исследования предоставил возможность установить ключевые понятия исследования и связь между ними.

Под универсальными учебными действиями подразумевается способность субъекта к саморазвитию и самосовершенствованию, с помощью осознанного и интенсивного присвоения нового для себя общественного опыта. Познавательные универсальные действия входят в состав универсальных учебных действий.

Познавательные универсальные учебные действия включают в себя общеучебные, логические действия, постановку и решение проблемы. Наиболее подробно были рассмотрены универсальные логические действия, включающие в себя: анализ, синтез, сравнение, сериацию, классификацию; подведение под понятие и выведение следствий; установление причинно-следственных связей; построение логической цепи рассуждения и доказательство; выдвижение гипотез и их обоснование.

В младшем школьном возрасте создаются более подходящие условия для формирования логических учебных действий, так как базу познавательных учебных действий составляют психические процессы и умственное развитие.

Логическое мышление предоставляет ответы на такие вопросы, которые невозможно решить посредством прямого, чувственного отражения. Вследствие формирования индивидуальных свойств мышления, человек верно ориентируется в окружающем мире.

Логические действия, выступают инструментальным базисом математики, они дают возможность регулировать и классифицировать имеющиеся математические знания и создавать новые учебные знания.

Глава 2. Опытнo-экспериментальная работа по формированию универсальных логических действий младших школьников в МБУ «Школа № 18» г.о. Тольятти

2.1 Диагностика сформированности универсальных логических действий у младших школьников

Диагностика уровня сформированности универсальных логических действий у младших школьников осуществлялась нами в рамках констатирующего этапа эксперимента. Основной целью данного этапа явилось определение уровня сформированности универсальных логических действий у младших школьников.

Исследование осуществлялось на базе МБУ «Школа № 18» г.о. Тольятти в 2015 - 2016 учебном году. В исследовании приняли участие 50 учеников: 3Г - 25 человек (экспериментальная группа), 3В - 25 человек (контрольная группа).

При подготовке и планировании опытнo-экспериментального исследования нами были выделены следующие этапы:

- *констатирующий*, который дает возможность констатировать первоначальный уровень сформированности универсальных логических действий младших школьников;
- *формирующий*, который ориентирован на формирование универсальных логических действий у младших школьников;
- *контрольный*, который предоставляет возможность подытожить, оформить итоги опытнo-экспериментальной работы, совершить соответствующие заключения.

Исследовательская работа включала в себя:

- выявление уровня сформированности универсальных логических действий у младших школьников;

- разработку и экспериментальную проверку комплекса заданий по формированию универсальных логических действий у младших школьников на уроках математики;

- анализ и обобщение полученных данных.

На констатирующем этапе эксперимента были выделены показатели сформированности универсальных логических действий младших школьников и подобраны диагностические методики.

Таблица 3 - Показатели сформированности универсальных логических действий младших школьников

Показатели	Диагностическая методика
1. Анализ объектов с целью выделения особенностей	<i>Диагностика универсального действия общего приема решения задач (Лурия А.Р., Цветкова Л.С.)</i>
2. Способность выделять структуру задачи	<i>Методика «Нахождения схем к задачам» (Рябинкина А.Н.)</i>
3. Установление причинно-следственных связей	<i>Тест «Логические закономерности»</i>
4. Построение логической цепи рассуждения	<i>Методика «Логические задачи»</i>

Цель констатирующего этапа эксперимента заключалась в определении уровня сформированности универсальных логических действий у младших школьников.

Констатирующий эксперимент был проведен в ноябре 2015г. и состоял из четырех этапов.

Первый этап - выявления уровня сформированности универсальных логических действий, направленные на анализ объектов с целью выделения особенностей. С этой целью была проведена *диагностика универсального действия общего приема решения задач (Лурия А.Р., Цветкова Л.С.)*.

Цель: выявление умения анализировать объекты, с целью выделения особенностей.

Все представленные задачи необходимо решить учащимся арифметическим способом. Учащимся разрешается записывать план своего решения, своих вычислений. Учащиеся должны рассказать учителю каким образом была решена задача и необходимо доказать правильность ее решения.

Бланк заданий включает 6 задач:

1. У фермера было 10 га земли. С каждого гектара он снял по 4 т пшеницы. $\frac{1}{2}$ часть пшеницы он продал на рынке. Сколько пшеницы после продажи осталось у фермера?

2. Одна точилка и один букварь стоят 35 рублей. Две точилки и один букварь стоят 46 рублей. Сколько стоят отдельно одна точилка и один букварь?

3. Петя собрал 12 маслят. Женя собрал на 22 гриба больше, чем Петя. Аня собрала на 6 грибов меньше Жени. Сколько всего маслят в лесу собрали ребята?

4. Отцу 59 лет. Он старше своей дочери на 28 лет. Узнайте сколько всего лет отцу и дочери совместно?

5. 10 простых карандашей стоят всего 30 рублей. В магазине купили 20 таких же карандашей. Сколько всего заплатили денег?

6. В магазине купили журналов на 40 рублей. Сколько купили журналов, если нам известно, что 3 таких журнала стоят 24 рубля?

Одно выполненное задание оценивается в 1 балл, баллы суммируются.

Уровни оценивания:

Высокий уровень - 5-6 баллов. При анализе выделяет только существенные смысловые единицы текста, умеет создавать разные схемы решения и способы решения, доказывает соответствие приобретенных результатов решения начальному условию задачи.

Средний уровень - 3-4 балла. При анализе выделяет существенные смысловые единицы, создавая схемы не принимает во внимание все связи между условием и требованием решения, использует стандартные способы

решения, допускает ошибки при соотнесении приобретенных результатов решения начальному условию задачи.

Низкий уровень - 2 балла и ниже. Выделяет и существенные и несущественные смысловые единицы, создает неправильные схемы, решает задачи стандартными способами, не соотносит приобретенный результат своего решения с начальным условием задачи.

Данные представлены в протоколе 1, 2 (Приложение 1).

Анализ результатов исследования показал следующее: в экспериментальной группе на высоком уровне сформированности универсальных логических действий младших школьников составил - 20% (5 учеников), на среднем уровне - 48% (12 учеников), на низком уровне - 32% (8 учеников).

В контрольной группе на высоком уровне сформированности универсальных логических действий младших школьников составил - 20% (5 учеников), на среднем уровне - 44% (11 учеников), на низком уровне - 36% (9 учеников).

Данные представлены на Рис. 1:

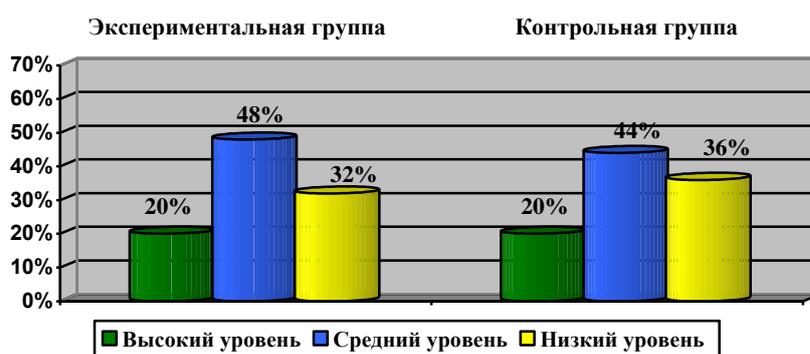


Рисунок 1 - Уровни сформированности умения анализировать объекты с целью выделения особенностей

По результатам диагностики было выявлено, что в экспериментальной группе высокий уровень находится наравне с контрольной группой; средний уровень в экспериментальной группе на 4% выше, чем в контрольной группе;

низкий уровень в экспериментальной группе на 4% ниже, чем в контрольной группе.

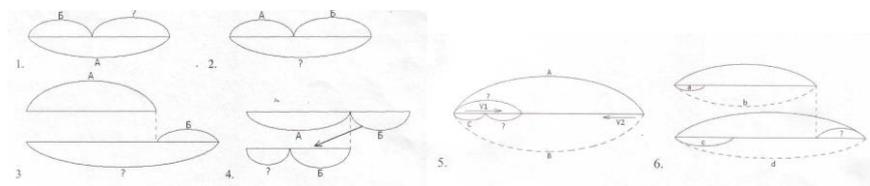
Второй этап - выявления уровня сформированности универсальных логических действий, направленные на способность выделять структуру задачи. С этой целью была проведена методика «Нахождения схем к задачам» (Рябинкина А.Н.).

Цель: определение умения учащегося выделять тип задачи и способ ее решения.

Учащимся необходимо найти среди представленных схем ту, которая соответствует задаче и соотнести их между собой. В схемах не указываются числа, они обозначены буквами. Учащимся необходимо доказать соответствие схем и задач и обосновать свой выбор учителю.

Бланк заданий включает 6 задач и схем:

- Света нашла в лесу 12 опят, а ее подруга Лера - на 7 опят больше. Сколько опят нашла в лесу Лера?
- У Миланы было 15 леденцов. Она отдала 6 леденцов своему брату, и у них стало леденцов поровну. Сколько леденцов было первоначально у брата?
- На первой остановке из трамвая вышли 7 человек, а на второй вышли 9 человек. Сколько всего человек вышли из трамвая на этих двух остановках?
- С начала января прошло ровно 8 дней. Сколько дней осталось до конца января?
- У Веры было 20 конфет. Она отдала 9 конфет Марине, и конфет у них сразу стало поровну. Сколько конфет было раньше у Марины?
- Бабушка испекла 36 пирожков. Катя и Петя съели по 3 пирожка каждый. Сколько пирожков осталось?



Одно выполненное задание оценивается в 1 балл, баллы суммируются.

Уровни оценивания:

Высокий уровень - 5-6 баллов. Умеет выделять смысловые единицы текста задачи и отношения между ними, умеет находить среди различных схем соответственную структуре задачи.

Средний уровень - 3-4 балла. Умеет выделять смысловые единицы текста задачи, но не всегда находит отношения между ними, делает ошибки при соотнесении схем с задачами.

Низкий уровень - 2 балла и ниже. Не может выделять структуру задачи, не умеет соотносить схемы с задачами.

Данные представлены в протоколе 3, 4 (Приложение 2).

Анализ результатов исследования показал следующее: в экспериментальной группе на высоком уровне - 24% (6 учеников), на среднем уровне - 40% (10 учеников), на низком уровне - 36% (9 учеников).

В контрольной группе на высоком уровне - 20% (5 учеников), на среднем уровне - 48% (12 учеников), на низком уровне - 32% (8 учеников).

Данные представлены на Рис. 2:

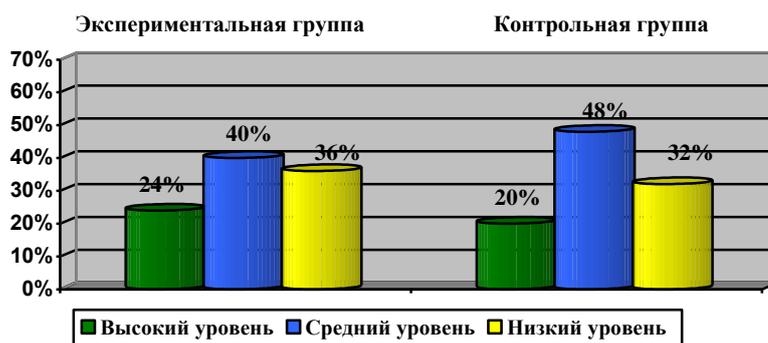


Рисунок 2 - Уровни сформированности умения выделять структуру задачи

По результатам методики было выявлено, что в экспериментальной группе высокий уровень на 4% выше, чем в контрольной группе; средний уровень в экспериментальной группе на 8% ниже, чем в контрольной группе;

низкий уровень в экспериментальной группе на 4% выше, чем в контрольной группе.

Третий этап - выявление уровня сформированности универсальных логических действий, направленные на установление причинно-следственных связей. С этой целью был проведен *тест «Логические закономерности»*.

Цель: выявление у учащихся уровня развития логического мышления.

Учащимся предлагаются ряды чисел. Необходимо проанализировать самостоятельно каждый ряд чисел и установить закономерности его построения. Учащимся необходимо продолжить каждый ряд на два числа. Время выполнения задания фиксируются учителем.

Бланк заданий:

1) 2, 3, 4, 5, 6, 7;	6) 1, 5, 9, 13, 17, 21;
2) 6,9,12, 15, 18, 21;	7) 64, 32, 16, 8, 4;
3) 1, 2, 4, 8, 16;	8) 28, 27, 26, 25, 24;
4) 4, 5, 8, 9, 12, 13;	9) 44, 39, 34, 29, 24;
5) 19, 16, 13, 10, 7;	10) 1, 2, 4, 5, 7, 8, 10;

Оценка результатов выполняется при помощи таблицы:

Время выполнения задания	Количество ошибок	Баллы	Уровень
2 мин. и менее	0	6	Высокий уровень
2 мин. 10 сек. - 4 мин. 30 сек.	0	5	
4 мин. 35 сек. - 9 мин. 50 сек.	0	4	Средний уровень
4 мин. 35 сек. - 9 мин. 50 сек.	1	3	
2 мин. 10 сек. - 4 мин. 30 сек.	2-3	2	Низкий уровень
2 мин. 10 сек. - 15 мин.	4-5	1	
10-15 мин. и более	Более 5	0	

Уровни оценивания:

Высокий уровень - 5-6 баллов. Логические связи устанавливает, может мыслить самостоятельно.

Средний уровень - 3-4 балла. Не всегда или с трудом устанавливает логические связи.

Низкий уровень - 2 балла и ниже. Логические связи устанавливать не умеет.

Данные представлены в протоколе 5, 6 (Приложение 3).

Анализ результатов исследования показал следующее: в экспериментальной группе на высоком уровне - 24% (6 учеников), на среднем уровне - 44% (11 учеников), на низком уровне - 32% (8 учеников).

В контрольной группе на высоком уровне - 24% (6 учеников), на среднем уровне - 48% (12 учеников), на низком уровне - 28% (7 учеников).

Данные представлены на Рис. 3:



Рисунок 3 - Уровни сформированности умения устанавливать причинно-следственные связи

По результатам теста было выявлено, что в экспериментальной группе высокий уровень находится наравне с контрольной группой; средний уровень в экспериментальной группе на 4% ниже, чем в контрольной группе; низкий уровень в экспериментальной группе на 4% выше, чем в контрольной группе.

Четвертый этап - выявление уровня сформированности универсальных логических действий, направленные на построение логической цепи рассуждений. С этой целью была проведена методика «Логические задачи».

Цель: выявление такого интеллектуального умения, как способность построения логической цепи рассуждений.

Учащимся необходимо прочитать логические задачи, проанализировать каждую задачу. Для решения этих задач необходимо прочитать условие, подумать и написать в ответе имя; имен в ответе может быть несколько. Учащимся так же необходимо доказать учителю получившийся результат.

Бланк заданий включает 6 задач:

1. Лера сильнее, чем Галя. Галя сильнее, чем Марина. Кто сильнее всех?

2. Паша намного слабее, чем Глеб. Паша немного сильнее, чем Влад. Кто слабее всех?

3. Вова тяжелее, чем Святослав. Женя легче, чем Вова. Кто легче?

4. Валя веселее, чем Наташа. Наташа веселее, чем Алина. Кто веселее всех?

5. Кошка легче, чем воробей. Кошка тяжелее, чем бегемот. Кто легче всех?

6. Оля веселее, чем Лена, и легче, чем Милана. Оля печальнее, чем Милана, и тяжелее, чем Лена. Кто самый печальный и самый тяжелый?

Одно выполненное задание оценивается в 1 балл, баллы суммируются.

Уровни оценивания:

Высокий уровень - 5-6 баллов. Умеет строить логические цепи рассуждений, самостоятельно анализировать.

Средний уровень - 3-4 балла. Не всегда или с трудом умеет строить логические цепи рассуждений и анализировать.

Низкий уровень - 2 балла и ниже. Строить логические цепи рассуждений не умеет.

Данные представлены в протоколе 7, 8 (Приложение 4).

Анализ результатов исследования показал следующее: в экспериментальной группе на высоком уровне - 28% (7 учеников), на среднем уровне - 44% (11 учеников), на низком уровне - 28% (7 учеников).

В контрольной группе на высоком уровне - 24% (6 учеников), на среднем уровне - 44% (11 учеников), на низком уровне - 32% (8 учеников).

Данные представлены на Рис. 4:



Рисунок 4 - Уровни сформированности умения строить логические цепи рассуждений

По результатам методики было выявлено, что в экспериментальной группе высокий уровень на 4% выше, чем в контрольной группе; средний уровень в экспериментальной группе находится наравне с контрольной группой; низкий уровень в экспериментальной группе на 4% ниже, чем в контрольной группе.

По результатам проведенных методик исследования был выведен итоговый уровень сформированности универсальных логических действий младших школьников.

Уровни сформированности универсальных логических действий младших школьников:

Высокий уровень: 19-24 баллов.

Средний уровень: 12-18 баллов.

Низкий уровень: 11 баллов и ниже.

Данные представлены на Рис. 5:



Рисунок 5 - Уровни сформированности универсальных логических действий у младших школьников на констатирующем этапе эксперимента

По результатам было выявлено, что в экспериментальной группе высокий уровень на 4% ниже, чем в контрольной группе; средний уровень в экспериментальной группе на 4% выше, чем в контрольной группе; низкий уровень в экспериментальной группе находится наравне с контрольной группой.

На основе анализа стало очевидно, что универсальные логические действия у младших школьников сформированы в недостаточной степени, так как низкий уровень составил 36% в экспериментальной и контрольной группах.

Таким образом, в данном параграфе представлены разработанные показатели сформированности универсальных логических действий, которые позволяют проектировать комплекс заданий, направленный на формирование универсальных логических действий младших школьников на уроках математики.

2.2 Разработка и экспериментальная проверка комплекса заданий по формированию универсальных логических действий младших школьников на уроках математики

В данном параграфе раскрывается сущность, характеристика и отличительные черты формирующего этапа эксперимента: комплекс заданий направленный на формирование универсальных логических действий у младших школьников на уроках математики.

На основе констатирующей части исследования была определена **цель формирующего этапа эксперимента**: формирование универсальных логических действий младших школьников на уроках математики.

Задачи формирующего этапа эксперимента:

- разработка и экспериментальная проверка комплекса заданий;
- формирование универсальных логических действий у младших школьников.

Формирующий этап эксперимента включал в себя проектирование, организацию и применение комплекса заданий на уроках математики, позволяющий формировать универсальные логические действия у младших школьников.

На данном этапе был разработан комплекс заданий, направленный на формирование универсальных логических действий, который включает темы уроков; задания на основе форм, методов, технологий и упражнений; цели заданий. Календарно-тематический план уроков по математике представлен в приложение 5.

Таким образом, на этапе формирующего эксперимента было осуществлено проектирование комплекса заданий, направленного на формирование универсальных логических действий младших школьников на уроках математики.

Самые первые задания, с которых начиналось формирование универсальных логических действий, были направлены на анализ, синтез и

сравнение, так как важно начинать формирование логических умений с самых простых логических приемов, постепенно усложняя их. Все разработанные задания носят поисковый характер, они разнообразны, интересны детям.

01.12.2015г. был проведен урок математики на тему «*Арифметические действия над числами*».

На данном уроке на этапе обобщения и повторения изученного материала учащиеся получили задания-карточки «*Продолжи последовательность*».

Цель задания: овладеть логическими действиями: анализом и синтезом.

Задания необходимо было выполнить самостоятельно, после индивидуальной работы задания разбирались всем классом.

Задание:

1) Какая последовательность составлена по правилу «Каждое следующее число на 12 меньше предыдущего?»

- 12, 33, 46, 70

- 45, 55, 60, 78

- 24, 36, 48, 60

- 24, 38, 50, 62

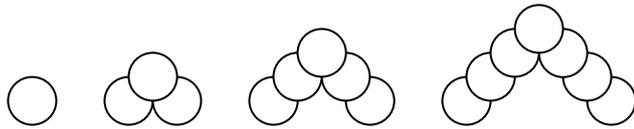
2) Миша выкладывал из кругов фигуры:

1	.
2	...
3
4

Если он продолжит выкладывать круги в той же последовательности, то сколько кругов он положит в пятом ряду? (ответ) _____

Сколько кругов он положит в седьмом ряду? (ответ) _____

3) На рисунке изображена последовательность, состоящая из четырех фигур:



Из скольких кругов будет состоять фигура 5? (ответ)_____

Задания на индивидуальных карточках очень понравились детям, они были заинтересованы в работе, но у некоторых учащихся возникли проблемы по выполнению: Семён П., Полина Р., Кристина У., Андрей П.

03.12.2015г. проведен урок математики на тему «Умножение суммы на число».

Цель задания: обучать поиску закономерностей.

Задание: «Поиск закономерностей» (Приложение 6).

На интерактивной доске учащимся было представлено задание, в котором необходимо было проследить закономерность и вставить недостающее число. Это задание заинтересовало учащихся, оно носит поисковый характер. Можно выделить учащихся, которые самостоятельно справились с заданием: Дарья С., Екатерина К., Милана П., Александр С., Александр Ф.

08.12.2015г. был проведен урок математики на тему «Арифметические действия над числами».

На этапе обобщения и повторения изученного материала учащимся было предложено задание «Сравни, чем похожи и чем отличаются».

Цель задания: развивать умение устанавливать сходства и различия между признаками предметов.

Задание: необходимо найти сходства и различия между признаками предметов, для этого нужно решить задачи, доказать правильность решения, сделать вывод.

Чем похожи и чем отличаются эти задачи?

Было - 99 стр.	Было - ? стр.
Осталось - 69 стр.	Осталось - 69 стр.
Прочитал - ?	Прочитал - 30 стр.

Такие задачи формируют у учащихся смекалку и сообразительность.

09.12.2015г. был проведен урок математики на тему «*Деление суммы на число*».

На этапе первичного закрепления учащимся было предложено задание «*Установи соответствие*».

Цель задания: развивать умение перерабатывать полученную информацию: сравнивать и устанавливать соответствие.

Задание: на доске записаны выражения, учащимся необходимо было списать их в тетрадь и линиями соединить выражения с одинаковыми значениями.

$$(12 + 3) \cdot 2 =$$

$$(11 + 34) : 9 =$$

$$(5 + 20) : 5 =$$

$$(49 + 34) \cdot 1 =$$

$$(73 + 10) \cdot 1 =$$

$$(9 + 1) \cdot 3 =$$

$$(42 + 7) : 7 =$$

$$(27 + 36) : 9 =$$

Данное задание не вызвало больших затруднений у учащихся, они работали в тетрадях самостоятельно, после работы проверяли всем классом правильность выполнения.

15.12.2015г. проведен урок математики на тему «*Решение задач*».

Цель задания: развивать вариативное мышление.

Задание: «*Составь из...*».

Задание выполнялось учащимися в парах, с дальнейшей проверкой. Среди ребят можно выделить учащихся, которые работали в паре совместно, они договаривались, высказывали своё предположение: Екатерина К. и Владислав В., Святослав Д. и Вероника Р. Такое задание формирует самостоятельную логику мышления, дает возможность делать самостоятельные выводы, находить способы решения.

Из чисел разных сделала я бусы,
А в тех кружках, где чисел нет,
Расставь так минусы и плюсы,
Чтоб данный получить ответ.

4	○	6	○	10	○	26	○	1	=	45
9	○	2	○	13	○	20	=	0		
3	○	15	○	7	○	2	○	13	=	10

Следующим шагом по формированию логических умений было использование на уроках математики заданий направленных на классификацию, сериацию, построение логической цепи рассуждений, установление причинно-следственных связей, доказательство и выдвижение гипотез.

16.12.2015г. был проведен урок математики на тему «*Деление двузначного числа на двузначное*».

На данном уроке учащиеся выполняли задание: «*Раздели на группы*».

Цель задания: формировать умение группировать, классифицировать предметы, объекты на основе существенных признаков.

Учащиеся работали самостоятельно в рабочей тетради, разделяли представленные на доске числа на группы, записывали группами, давали название.

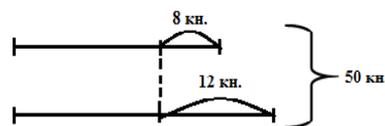
21 м, 9 кг, 14 л, 47 см, 1 дм³, 4 ч, 100 кг, 87 дм, 20 мин, 62 см, 13 мин, 99 м, 30 л, 74 ч, 50 ц.

22.12.2015г. был проведен урок математики на тему «*Решение задач*».

На этапе повторения и закрепления изученного материала учащиеся выполняли задание на логику «*Составь по схеме задачу*».

Цель задания: совершенствовать умение находить и формулировать решение задачи с помощью простейших схем.

Задание: используя схему, необходимо было вставить пропущенные числа и решить задачу.



На двух полках стояло ___ книг. Когда с одной полки взяли ___ книг, а с другой ___, то книг на этих полках стало поровну. Сколько книг осталось на каждой полке?

Наблюдая за работой учащихся был сделан вывод, что ребята активно выполняли задания, они заинтересованы, стремятся научиться новому,

преодолеть поставленные трудности. Среди учащихся уже можно выделить Екатерину К., Милану П., Дарью С., Александра С., Александра Ф., Юлию Ч.

23.12.2015г. проведен урок математики на тему «*Деление с остатком*».

Цель задания: формировать умение сравнивать и группировать такие математические объекты, как фигуры.

Задание: «*Найди одинаковые*» (Приложение 7).

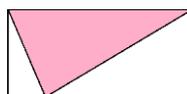
На интерактивной доске были изображены разные фигуры, разного цвета, необходимо было найти закономерность в каждом ряду и зарисовать в тетрадь только недостающую фигуру в нижнем ряду. Задания с использованием интерактивной доски привлекают учащихся; они активны, стремятся выполнить задание первыми.

19.01.2016г. был проведен урок математики на тему «*Сравнение долей*».

Цель задания: развивать умение решать нестандартные задачи.

Задание: «*Нестандартные задачи*».

Толя и Аня засадили лилиями клумбу для своей мамы. Белые лилии посадила Аня, розовые - Толя. Белые лилии занимают площадь 5 м^2 . Чему равна площадь клумбы? Чему равна её ширина, если длина равна 5 м ?



Учащиеся выполняли задание самостоятельно. После выполнения несколько учащихся представляли варианты своего решения у доски и доказывали правильность решения.

26.01.2016г. проведен урок математики на тему «*Счет сотнями. Тысяча*».

Цель задания: развивать умение мыслить последовательно, доказательно.

Задание: «*Математический лабиринт*» (Приложение 8).

На интерактивной доске были представлены лабиринты, необходимо было пройти лабиринт и рассказать последовательно своих действий. Такие лабиринты нравятся учащимся, каждый стремится пройти лабиринт первым.

28.01.2016г. был проведен урок математики на тему «Умножение числа 100. Умножение и деление на 100».

Цель задания: овладевать логическими действиями: классификация, построение рассуждения, обобщение.

Задание: «Раздели на группы».

Учащиеся выполняли задания в парах, после выполнения представляли результат решения.

Необходимо разделить каждую строчку чисел на 2 группы, которые объединяются каким-нибудь принципом. Объяснить и доказать выполнение.

33, 84, 75, 22, 13, 11, 44, 53	1-я группа _____ 2-я группа _____
91, 81, 82, 95, 87, 94, 85	1-я группа _____ 2-я группа _____
45, 61, 13, 38, 84, 54, 75, 27, 98	1-я группа _____ 2-я группа _____

09.02.2016г. был проведен урок математики на тему «Трехзначные числа».

На этапе «Выбираем задания и тренируемся» учащимся было предложено задание на логическое мышление «Расположи в порядке увеличения и уменьшения».

Цель задания: учить мыслить последовательно.

Задание: на доске были записаны числа, необходимо расположить эти числа в порядке увеличения:

72, 12, 22, 77, 722, 227, 277, 222, 207, 202, 727, 777, 772, 2, 70, 7, 700.

Расположить в порядке убывания:

9, 95, 995, 5, 59, 595, 999, 99, 90, 50, 958, 599, 955, 905, 555, 559, 550.

10.02.2016г. был проведен урок математики на тему «Трехзначные числа».

На этапе «Выбираем задания и тренируемся» учащиеся выполняли задание на логическое мышление «*Нестандартные задачи*».

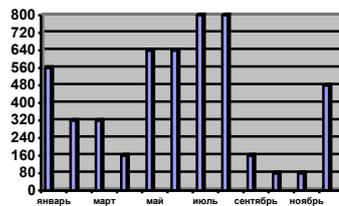
Цель задания: развивать умение решать нестандартные задачи.

Задание: узнать с помощью столбчатой диаграммы:

а) в каком из летних месяцев на лесной базе отдыха было меньше всего отдыхающих;

б) в каком из зимних месяцев на базе было больше всего народа;

в) сколько всего отдыхающих на базе было осенью? * Хватило ли директору базы двух автобусов, чтобы за 2 дня в конце августа вывезти всех отдыхающих с лесной базы? (Автобус совершает 5 рейсов в день и может перевозить только по 80 человек.)



Учащиеся с интересом выполняли такие нестандартные задачи, решали, находили ответ, доказывали правильность и отстаивали свою точку зрения. Среди учащихся так же можно выделить: Екатерину К., Милану П., Дарью С., Александра С., Александра Ф., Юлию Ч. и Святослава Д.

12.02.2016г. проведен урок математики на тему «*Сравнение трехзначных чисел*».

Цель задания: совершенствовать мыслительные операции.

Задание: «*Зашифрованная сумма*».

Работа проводилась совместно всем классом. Ребята с помощью ключа, должны были найти сумму чисел вокруг букв А, Л, Т.

Ключ: \$ = 5, @ = 6, & = 9.

\$	\$	@	\$	А
@	Л	&	@	&
@	&	\$	&	\$
&	\$	Т	&	@

А: (____), Л: (____), Т: (____).

16.02.2016г. был проведен урок математики на тему «*Группы предметов. Множество. Элементы множества*».

Цель задания: развивать самостоятельную логику мышления.

Задание: «*Магический квадрат*».

Необходимо проверить с помощью сложения, является ли данный квадрат магическим.

130	430	370	
550	310	70	
250	190	490	

В пустые квадратики нужно вписать такие числа, чтобы этот квадрат стал магическим.

		40
160	20	120

Сумма равна 

Учащиеся выполняли задания самостоятельно, с дальнейшей проверкой в классе.

19.02.2016г. проведен урок математики на тему «*Пересечение множеств*».

На этапе первичного закрепления учащиеся выполняли задание на развитие логического мышления «*Расположи по порядку предметы*».

Цель задания: учить мыслить последовательно, доказательно.

Задание: как Алине рассадить 3 куста ромашек на клумбах так, чтобы в каждой клумбе их было:

а) по три куста; б) по два куста; в) по одному кусту?



Учащиеся с интересом выполняли задание, приводили свои доказательства решения, умозаключения.

26.02.2016г. был проведен урок математики на тему «*Объединение множеств*».

Цель задания: совершенствовать мыслительные операции.

Задание: «*Поставь знаки «+» и «-»*» (Приложение 9).

В задании нужно было расставить в свободные клетки между числами знаки «+» или «-», чтобы в результате действий по горизонталям и по

вертикалям получилось 5. Данное задание понравилось учащимся, но оно требует четкого плана действия, подбора нескольких вариантов. Поэтому немного усложнило работу учащихся. Самостоятельная и четкая работа была проведена Дарьей С. и Миланой П.

03.03.2016г. был проведен урок математики на тему «Решение уравнений».

На этапе обобщения и повторения изученного материала учащиеся выполняли задание в котором необходимо было найти зашифрованное слово с помощью ключа.

Цель задания: совершенствовать мыслительные операции.

Задание: «Зашифрованное слово».

Зашифровано слово: ∇ \diamond \odot \cup \cup Б

Ключ: 3 - Т, 9 - О, 4 - Р, 6 - Л.

Расшифруй слово, если известно, что:

$$\begin{array}{llll} \text{а) } \otimes + 4 = 11 & \text{б) } 16 : \leftrightarrow = 8 & \text{в) } \square \cdot \oplus = 6 & \text{г) } \nabla : 4 = \cup \\ 5 - \square = \nabla & 60 - \subset = \diamond & \oplus \cdot 4 = 12 & 2 \cdot \cup = \cup \\ \square + \otimes = 9 & \leftrightarrow + 54 = \subset & 11 - \square = \odot & \nabla + 12 = 24 \end{array}$$

04.03.2016г. проведен урок математики на тему «Решение неравенств».

Цель задания: развивать вариативное мышление.

Задание: «Поставь арифметические знаки».

Учащиеся выполняли задание самостоятельно. В задании необходимо поставить арифметические знаки между цифрами, чтобы выражения стали верными. Чтобы можно было избежать скобок, которые показывают порядок действий, договоримся, что все действия у нас будут совершаться последовательно, друг за другом. После выполнения учащиеся представляли свой вариант решения у доски.

$$1 \ 2 \ 3 = 1$$

$$1 \ 2 \ 3 \ 4 = 1$$

$$1 \ 2 \ 3 \ 4 \ 5 = 1$$

$$1 \ 2 \ 3 \ 4 \ 5 \ 6 = 1$$

$$1 \ 2 \ 3 \ 4 \ 5 \ 6 \ 7 = 1$$

$$1 \ 2 \ 3 \ 4 \ 5 \ 6 \ 7 \ 8 = 1$$

$$1 \ 2 \ 3 \ 4 \ 5 \ 6 \ 7 \ 8 \ 9 = 1$$

10.03.2016г. был проведен урок математики на тему «Умножение и деление чисел».

Цель задания: формировать умение делать выводы, обосновывая свои суждения, и, в конечном результате, самостоятельно приобретать знания.

Задание: «Найди связь» (Приложение 10).

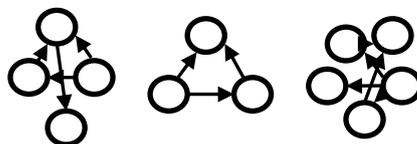
Работа проводилась совместно всем классом. Необходимо было подумать, решить и доказать как связаны два числа и рисунок домино. Также необходимо было вставить пропущенные числа и нарисовать соответствующий рисунок домино. Александр С. четко и быстро справился с заданием, потом представлял своё решение всем учащимся у доски.

16.03.2016г. проведен урок математики на тему «Алгоритмы с повторением».

На этапе «Выбираем задания и тренируемся» учащиеся выполняли задание на развитие логического мышления «Составь цепочку».

Цель задания: овладевать логическими действиями: гипотеза, доказательство. Совершенствовать умение делать самостоятельные выводы.

Задание: необходимо расставить любые цифры в кружках, чтобы стрелка всегда была направлена от кружка с большей цифрой к кружку с меньшей цифрой.



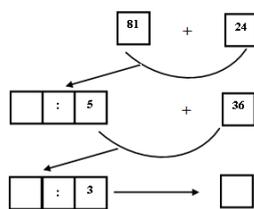
Учащиеся выполняли работу в паре, после выполнения представляли классу свои результаты, обсуждали, доказывали правильность решения.

18.03.2016г. был проведен урок математики на тему «Умножение трехзначных чисел в столбик».

Цель задания: развитие логического мышления.

Задание: «Составь цепочку».

Работа проходила самостоятельно с дальнейшей проверкой в классе. Учащиеся должны были найти логическую связь, пройти цепочку, вставляя пропущенные числа.



Комплекс заданий также включает в себя такие задания, которые вызывают у детей большой интерес. Ведь интерес во многом поддерживает высокий уровень познавательной активности, что способствует развитию универсальных логических действий. Данные задания также использовались на уроках математики: логические задачи (Приложение 11); задачи на смекалку (Приложение 12); задания со спичками (Приложение 13); задачи в стихах (Приложение 14); ребусы, кроссворды, шарады (Приложение 15).

Выполняя задания на логическое мышление учащиеся учились анализировать, сравнивать предметы, классифицировать, находить закономерности, строить цепи рассуждений, доказывать. Учились делать самостоятельные выводы, мыслить последовательно, доказательно, отстаивать свою точку зрения. Все это способствует развитию универсальных логических действий.

Таким образом, в формирующей части опытно-экспериментального исследования было осуществлено апробирование комплекса заданий, направленного на формирование универсальных логических действий младших школьников на уроках математики. Процесс апробирования комплекса заданий показал, что учащиеся в целом активно принимали участие в выполнении и решении заданий на логическое мышление.

В следующем параграфе будет представлен контрольный этап эксперимента, позволяющий выявить динамику формирования универсальных логических действий младших школьников на уроках математики.

2.3 Анализ результатов исследования

На основе констатирующей и формирующей части эксперимента была выдвинута **цель контрольного эксперимента:** сравнить результаты констатирующего и контрольного экспериментов и сделать вывод.

На контрольном этапе был проведен повторный эксперимент.

Контрольный эксперимент был проведен в апреле 2016г. и состоял из четырех этапов.

Первый этап - выявление уровня сформированности универсальных логических действий, направленных на анализ объектов с целью выделения особенностей. С этой целью была проведена повторная *диагностика универсального действия общего приема решения задач.* (Лурия А.Р., Цветкова Л.С.).

Данные представлены в протоколе 9, 10 (Приложение 16).

Анализ результатов исследования показал следующее: в экспериментальной группе на высоком уровне сформированности универсальных логических действий младших школьников составил - 32% (8 учеников), на среднем уровне - 56% (14 учеников), на низком уровне - 12% (3 учеников).

В контрольной группе на высоком уровне сформированности универсальных логических действий младших школьников составил - 16% (4 учеников), на среднем уровне - 48% (12 учеников), на низком уровне - 36% (9 учеников).

Сравнительные результаты экспериментальной группы представлены на Рис. 6:

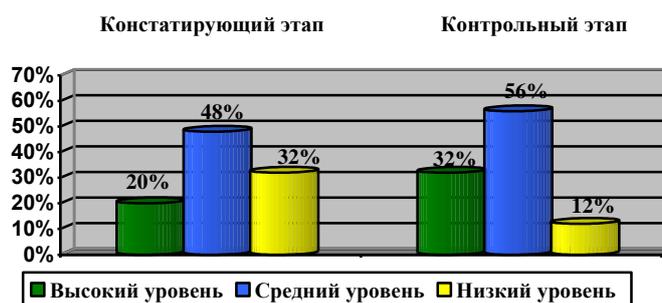


Рисунок 6 - Динамика сформированности умения анализировать объекты с целью выделения особенностей в экспериментальной группе

Сравнительные результаты контрольной группы представлены на Рис. 7:

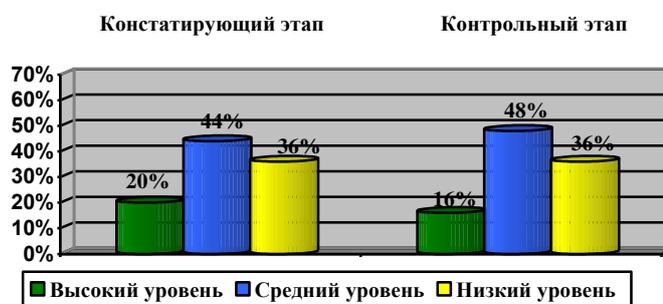


Рисунок 7 - Динамика сформированности умения анализировать объекты с целью выделения особенностей в контрольной группе

На основе результатов диагностики на контрольном этапе эксперимента можно сделать вывод, что в экспериментальной группе высокий уровень сформированности универсальных логических действий повысился на 12%, средний уровень повысился на 8%, а низкий уровень уменьшился на 20%. В контрольной группе высокий уровень сформированности универсальных логических действий уменьшился на 4%, средний уровень повысился на 4%, а низкий уровень остался без изменения.

Второй этап - выявление уровня сформированности универсальных логических действий, направленные на способность выделять структуру задачи. С этой целью была проведена повторная методика «Нахождения схем к задачам» (Рябинкина А.Н.).

Данные представлены в протоколе 11, 12 (Приложение 17).

Анализ результатов исследования показал следующее: в экспериментальной группе на высоком уровне - 36% (9 учеников), на среднем уровне - 44% (11 учеников), на низком уровне - 20% (5 учеников).

В контрольной группе на высоком уровне - 24% (6 учеников), на среднем уровне - 48% (12 учеников), на низком уровне - 28% (7 учеников).

Сравнительные результаты экспериментальной группы представлены на Рис. 8:

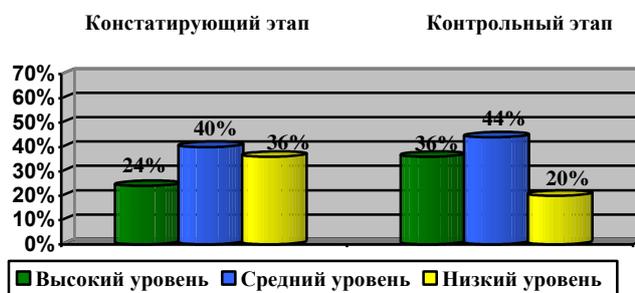


Рисунок 8 - Динамика сформированности умения выделять структуру задачи в экспериментальной группе

Сравнительные результаты контрольной группы представлены на Рис.

9:



Рисунок 9 - Динамика сформированности умения выделять структуру задачи в контрольной группе

На основе результатов методики на контрольном этапе эксперимента можно сделать вывод, что в экспериментальной группе высокий уровень сформированности универсальных логических действий повысился на 12%, средний уровень повысился на 4%, низкий уровень понизился на 16%. В контрольной группе высокий уровень сформированности универсальных логических действий повысился на 4%, средний уровень остался без изменения, низкий уровень понизился на 4%.

Третий этап - выявление уровня сформированности универсальных логических действий, направленные на установление причинно-следственных связей. С этой целью был проведен повторный *тест «Логические закономерности»*.

Данные представлены в протоколе 13, 14 (Приложение 18).

Анализ результатов исследования показал следующее: в экспериментальной группе на высоком уровне - 36% (9 учеников), на среднем уровне - 48% (12 учеников), на низком уровне - 16% (4 учеников).

В контрольной группе на высоком уровне - 20% (5 учеников), на среднем уровне - 52% (13 учеников), на низком уровне - 28% (7 учеников).

Сравнительные результаты экспериментальной группы представлены на Рис. 10:

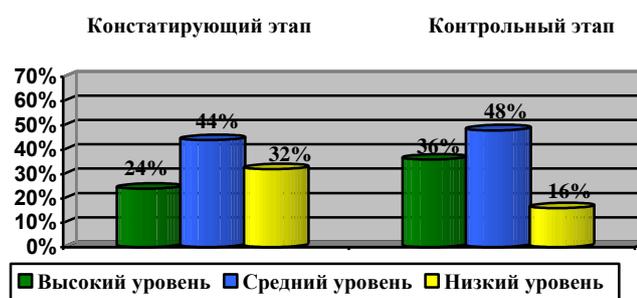


Рисунок 10 - Динамика сформированности умения устанавливать причинно-следственные связи в экспериментальной группе

Сравнительные результаты контрольной группы представлены на Рис. 11:

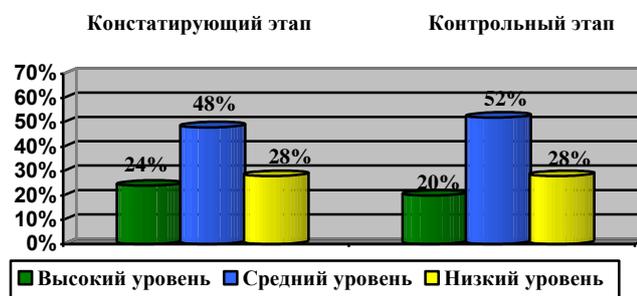


Рисунок 11 - Динамика сформированности умения устанавливать причинно-следственные связи в контрольной группе

На основе результатов теста на контрольном этапе эксперимента можно сделать вывод, что в экспериментальной группе высокий уровень сформированности универсальных логических действий повысился на 12% средний уровень повысился на 4%, низкий уровень понизился на 16%. В контрольной группе высокий уровень сформированности универсальных логических действий понизился на 4%, средний уровень повысился на 4%, низкий уровень остался без изменения.

Четвертый этап - выявление уровня сформированности универсальных логических действий, направленные на построение логической цепи рассуждений. С этой целью была проведена повторная методика «Логические задачи».

Данные представлены в протоколе 15, 16 (Приложение 19).

Анализ результатов исследования показал следующее: в экспериментальной группе на высоком уровне - 36% (9 учеников), на среднем уровне - 52% (13 учеников), на низком уровне - 12% (3 учеников).

В контрольной группе на высоком уровне - 24% (6 учеников), на среднем уровне - 52% (13 учеников), на низком уровне - 24% (6 учеников).

Сравнительные результаты экспериментальной группы представлены на Рис. 12:

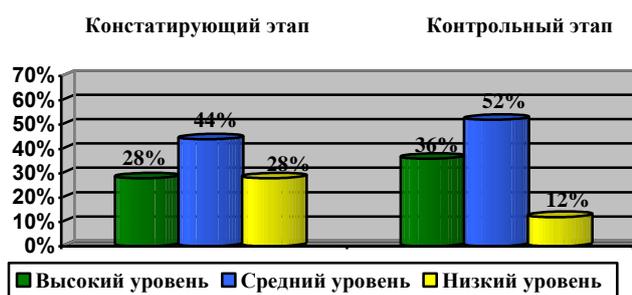


Рисунок 12 - Динамика сформированности умения строить логические цепи рассуждений в экспериментальной группе

Сравнительные результаты контрольной группы представлены на Рис. 13:

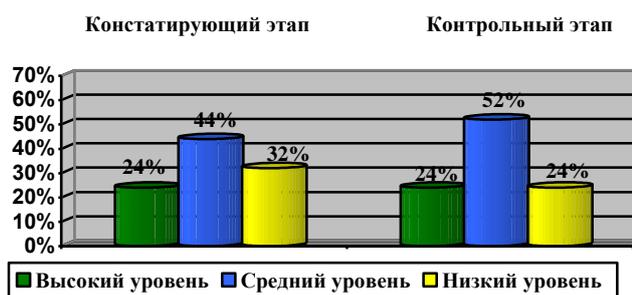


Рисунок 13 - Динамика сформированности умения строить логические цепи рассуждений в контрольной группе

На основе результатов методики на контрольном этапе эксперимента можно сделать вывод, что в экспериментальной группе высокий уровень сформированности универсальных логических действий повысился на 8%, средний уровень повысился на 8%, низкий уровень понизился на 16%. В контрольной группе высокий уровень сформированности универсальных логических действий остался без изменения, средний уровень повысился на 8%, низкий уровень понизился на 8%.

Сравнительные результаты экспериментальной группы представлены на Рис. 14:

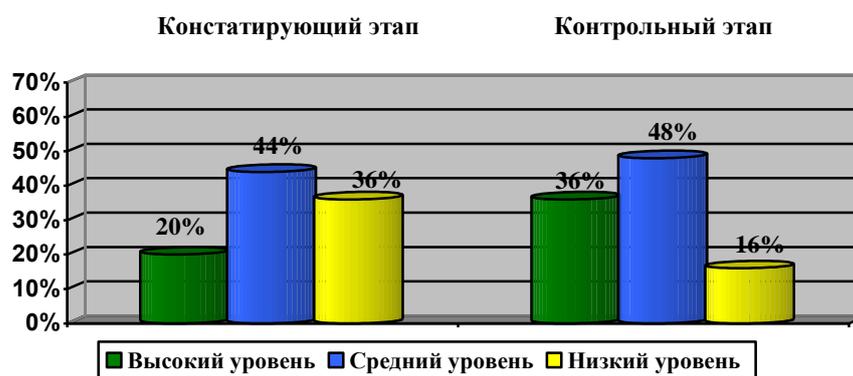


Рисунок 14 - Динамика сформированности универсальных логических действий у младших школьников на констатирующем и контрольном этапах эксперимента

Сравнительные результаты контрольной группы представлены на Рис. 15:

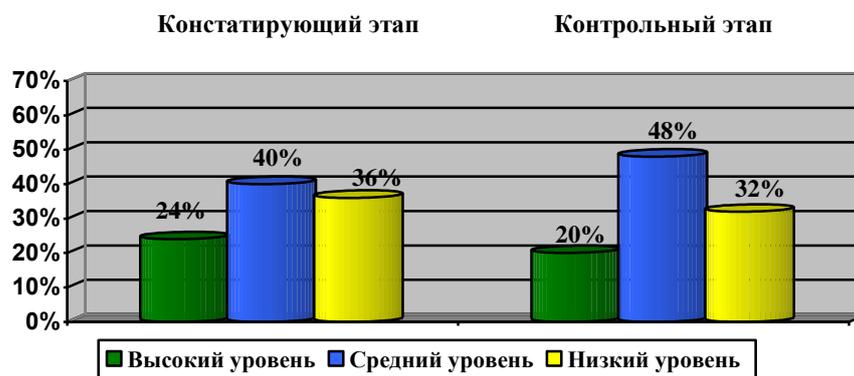


Рисунок 15 - Динамика сформированности универсальных логических действий у младших школьников на констатирующем и контрольном этапах эксперимента

По результатам было выявлено, что в экспериментальной группе высокий уровень сформированности универсальных логических действий повысился на 16%, средний уровень повысился на 4%, низкий уровень понизился на 20%. В контрольной группе высокий уровень сформированности универсальных логических действий понизился на 4%, средний уровень повысился на 8%, низкий уровень понизился на 4%.

Таким образом, на основе опытно-экспериментального исследования можно сделать вывод, что разработанный и апробированный комплекс заданий позволил выявить положительную динамику формирования универсальных логических действий младших школьников на уроках математики в экспериментальной группе: низкий уровень понизился на 20%, средний уровень повысился на 4%, высокий уровень повысился на 16%.

Выводы по второй главе

В начальной школе предмет «Математика» среди других учебных предметов имеет большие возможности для формирования универсальных логических действий. Осуществление этих возможностей во многом зависит от методов организации учебной деятельности младших школьников. Систематическое и целенаправленное использование на уроках математики специальных заданий на развитие логического мышления, позволяет учащимся активнее использовать математические знания и расширяет математический кругозор.

После проведения педагогического эксперимента, основанного на разработке комплекса заданий по математике, направленного на развитие логического мышления, была проведена диагностика учащихся, которая показала нам положительный результат нашей работы. Оценка результатов показала, что посредством разработанного комплекса заданий на уроках математики происходит развитие универсальных логических действий. В ходе выполнения заданий на уроках математики учащиеся учились анализировать, сравнивать предметы, классифицировать, находить закономерности, строить цепи рассуждений, доказывать. Учились делать самостоятельные выводы и пояснять полученные результаты, высказывать предположения, отстаивать свою точку зрения, мыслить последовательно и доказательно.

Заключение

Анализ психолого-педагогической литературы показал, что проблема формирования универсальных логических действий младших школьников на уроках математики является одной из актуальных проблем.

В процессе исследования была изучена концепция развития универсальных учебных действий разработанная на основе системно-деятельностного подхода группой таких авторов: А.Г. Асмоловым, И.А. Володарской, Г.В. Бурменской, О.А. Карабановой, С.В. Молчановым и Н.Г. Салминой.

Необходимым вопросом исследования явилось изучение теоретических основ психических процессов и умственного развития младших школьников таких психологов и педагогов как Д.Б. Эльконин, Л.И. Божович, В.В. Давыдов, П.Я. Гальперин.

В новом стандарте начального общего образования акцентируется внимание на проблеме формирования универсальных логических действий. Однако такие умения младших школьников не являлись предметом специального исследования и остаются недостаточно разработанными, поэтому современный этап образования ставит акцент на развитие логики учащихся.

При определении методики исследования были выявлены показатели к структуре универсальных логических действий младших школьников.

Исследование по данной проблеме включало в себя три этапа эксперимента: констатирующий, который позволил нам раскрыть состояние проблемы на современном этапе образования; формирующий, направленный на решение данной проблемы формирования универсальных логических действий младших школьников; контрольный, который позволил выявить эффективность разработанного и внедренного комплекса заданий на уроках математики.

На основе полученных результатов констатирующего этапа эксперимента была осуществлена разработка и экспериментальная проверка комплекса заданий, направленного на формирование универсальных логических действий младших школьников. На уроках математики были использованы такие задания: *«Продолжи последовательность»*, *«Найди закономерность»*, *«Раздели на группы»*, *«Математический лабиринт»*, *«Магический квадрат»*, *«Составь цепочку»* и другие. Так же использовались логические задачи, задания со спичками, задачи на смекалку, кроссворды, ребусы, шарады.

В результате сравнительного анализа на контрольном этапе эксперимента было выявлено, что комплекс разработанных заданий даёт положительную динамику формирования универсальных логических действий, что подтверждается полученными результатами в экспериментальной группе: количество детей с высоким уровнем увеличилось на 16%, со средним уровнем повысилось на 4%, с низким уровнем понизилось на 20%.

Таким образом, цель исследования была достигнута, гипотеза нашла своё подтверждение.

Тема исследования, направленная на формирование универсальных логических действий младших школьников, на современном этапе образования является актуальной и требует дальнейшего своего изучения.

Список литературы

1. Асмолов, А.Г. Как проектировать универсальные учебные действия в начальной школе: от действия к мысли: пособие для учителя / А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская, И.А. Володарская и др.. - М.: Просвещение, 2011. - 151 с.
2. Бахир, В.К. Развивающее обучение / В.К. Бахир // Начальная школа. - 2011. - №5. - С. 26-30.
3. Безруких, М.М. Педагогический энциклопедический словарь / М.М. Безруких, В.А. Болотов, Л.С. Глобова. - М.: Большая Российская Энциклопедия, 2006. - 260 с.
4. Боженкова, Л.И. Универсальные учебные действия и цели обучения математике / Л.И. Боженкова, С.П. Беребердина // Стандарты и мониторинг в образовании: науч.-метод. и информ. журн. - 2012. - № 1. - С. 46-51.
5. Болотина, Л.Р. Развитие мышления учащихся / Л.Р. Болотина // Начальная школа. - 2013. - № 11. - С. 8-13.
6. Букатов, В.М. Педагогические таинства дидактических игр: Учебно-методическое пособие / В.М. Букатов. - М.: Московский психолого-социальный институт: Флинта, 2011. - 73 с.
7. Бунеева, Е.В. Задачи педагогической деятельности учителя, реализующего ФГОС начального общего образования / Е.В. Бунеева, О.В. Чиндилова // Начальная школа плюс До и После. - 2011. - №3. - С. 1-3.
8. Вайндорф-Сысоева, М.Е. Педагогика: Краткий курс лекций / М.Е. Вайндорф-Сысоева, Л.П. Крившенко. - М.: Юрайт-Издат, 2004. - 196 с.
9. Ванцян, А.Г. Реализация нового образовательного стандарта: потенциал системы Л.В. Занкова / А.Г. Ванцян, Н.В. Нечаева. - Самара: Издательство учебная литература, 2011. - 224 с.
10. Вахрушев, А.А. Программа личностного развития и формирование универсальных учебных действий у обучающихся на ступени начального образования (образовательная система «Школа 2100») / А.А. Вахрушев, А.В.

Горячев, Д.Д. Данилов, Е.В. Бунеева, О.В. Чиндилова, С.А. Козлова. - М.: 2011. - 35 с.

11. Волков, Б.С. Психология младшего школьника / Б.С. Волков. - М.: Педагогическое общество России, 2006. - 128 с.

12. Воровщиков, С.Г. Классификация общеучебных умений младших школьников / С.Г. Воровщиков // Управление начальной школой: качественное образование с первой ступени: журнал, МЦФЭР. - 2012. - № 5. - С. 33-40.

13. Выготский, Л.С. Психология развития ребенка / Л.С. Выготский. - М.: Эскимо, 2003. - 209 с.

14. Горенков, Е. М. Изучение инновационного потенциала участников школьного педагогического процесса / Е. М. Горенков // Начальная школа. - 2011. - №4. - С. 97.

15. Горленко, Н.М. Структура универсальных учебных действий и условия их формирования / Н.М. Горленко // Народное образование: рос. обществ.-пед. журнал. - 2012. - № 4. - С. 153-160.

16. Горячев, А.В. Стандарты на вырост. Интересы государства и образовательные стандарты / А.В. Горячев // Начальная школа плюс До и После. - 2012. - №3. - С. 1-3.

17. Губанов, Е.В. Новый стандарт начального общего образования: оцениваем результаты, инновации, риски / Е.В. Губанов // Педагогическая диагностика: науч.-практ. журнал. Школьные технологии. - 2011. - № 2. - С. 52-62.

18. Далингер, В.А. Самостоятельная деятельность учащихся – основа развивающего обучения. Математика в школе / В.А. Далингер // Начальная школа. - 2012. - №6. - С. 44-47.

19. Елисеева, Д.С. Возрастные возможности формирования познавательных универсальных учебных действий младшего школьника. Актуальные вопросы современной педагогики: материалы III междунар. науч. конф. / Д.С. Елисеева. - Уфа: Лето, 2013. - С. 91-94.

20. Егорина, В.С. Формирование универсальных логических действий младших школьников и повышение эффективности образования В.С. Егорина // Начальная школа плюс до и после. - 2013. - №10. - С. 38-42.

21. Зимняя, И.А. Педагогическая психология: учебник для вузов / И.А. Зимняя. - М.: Логос, 2000. - 285 с.

22. Истомина, Н.Б. Методика обучения математике в начальной школе: Учебное пособие для студентов средних и высших педагогических учебных заведений / Н.Б. Истомина. - М.: «Академия», 2001. - 98 с.

23. Карабанова, О.А. Формирование универсальных учебных действий учащихся начальной школы / О.А. Карабанова // Управление начальной школой. - 2011. - № 12. - С. 9-11.

24. Карабанова, О.А. Что такое универсальные учебные действия и зачем они нужны / О.А. Карабанова. // Муниципальное образование: инновации и эксперимент. - 2011. - № 2. - С. 11-12.

25. Коджаспирова, Г.М. Педагогический словарь: Для студентов высших и средних педагогических заведений / Г.М. Коджаспирова, А.Ю. Коджаспиров. – М.: Академия, 2000. – С. 176.

26. Козлова, С.А. Универсальные учебные действия как основа для формирования предметных математических умений / С.А. Козлова // Начальная школа плюс до и после. - 2013. - №10. - С. 3-9.

27. Кондакова, А.М. Концепция Федеральных государственных образовательных стандартов общего образования: проект. Рос. акад. образования / А.М. Кондакова, А.А. Кузнецова. – М.: Просвещение, 2008. - 79 с.

28. Кравцова, Е.Е. Психологические особенности детей младшего школьного возраста / Е.Е. Кравцова. - М.: Первое сентября, 2011. - 154 с.

29. Ксензова, Г.Ю. Перспективные школьные технологии: Учебно-методическое пособие / Г.Ю. Ксензова. - М.: Педагогическое общество России, 2010. – 65 с.

30. Кульбякина, Л.Я. Вопросы в методике преподавания математике / Л.Я. Кульбякина // Начальная школа. - 2011. - №4. - С. 12-14.
31. Лайло, В.В. Повышение грамотности и развитие мышления / В.В. Лайло. - М.: 2010. - 302 с.
32. Ларина, Э.В. Особенности развития мышления у младших школьников в различных условиях обучения: автореф. дис. канд. психол. наук / Э.В. Ларина. - М.: 2012. - 22 с.
33. Магомеддибирова, З.А. Развитие логических универсальных учебных действий в процессе обучения математике / З.А. Магомеддибирова // Начальная школа. - 2014. - №9. - С. 40-44.
34. Манина, О.В. Уроки логики как средство развития интеллектуальных и творческих способностей младших школьников / О.В. Манина // Начальная школа. - 2012. - №4. - С.63-67.
35. Мендыгалиева, А.К. Методические приемы при обучении решению задач в начальной школе / А.К. Мендыгалиева // Начальная школа плюс до и после. - 2013. - № 10. С. 43-45.
36. Миронов, А.В. Как построить урок в соответствии с ФГОС / А.В. Миронов. - М.: Учитель, 2012. -174 с.
37. Осмоловская, И.М. Формирование универсальных учебных действий у учащихся начальных классов / И.М. Осмоловская, Л.Н. Петрова // Начальная школа. - 2012. - № 10. - С. 6-12.
38. Пидкасистый, П.И. Педагогика: учебник для студентов педагогических вузов и педагогических колледжей / П.И. Пидкасистый. - М.: Педагогическое общество России, 2004. - 239 с.
39. Подласый, И.П. Педагогика. Новый курс: учебник для студентов педагогических вузов / И.П. Подласый. - М.: Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2000. - 301 с.
40. Полат, Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования / Е.С. Полат. - М.: Академия, 2010. - 120 с.

41. Попова, Т.Г. Инновации на уроках математики. Сборник Межрегиональной научно-практической конференции преподавателей школ, инновационных учебных заведений и ВУЗов / Т.Г. Попова. – М.: 2009, - 105 с.
42. Реан, А.А. Психология и педагогика. / А.А. Реан, Н.В. Бордовская, С.И. Розум. – СПб.: Питер, 2006. - 349 с.
43. Рыдзе, О.А. Оценка индивидуальных достижений по математике и характеристика уровня развития учебно-познавательной деятельности младших школьников в условиях внедрения ФГОС НОО / О.А. Рыдзе // Начальная школа плюс до и после. - 2013. - №9. - С. 15-20.
44. Савинов, Е.С. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения / Е.С. Савинов. - М.: Просвещение, 2010. - 191 с.
45. Савченко, А.Я. Развитие познавательной самостоятельности младших школьников / А.Я. Савченко. - Киев: рад. шк., 2009. - 176 с.
46. Сластенин, В.А., Педагогика: Учебное пособие для студентов педагогических учебных заведений / В.А. Сластенин, И.Ф.Исаев, А.И.Мищенко, Е.Н.Шиянов. - М.: Школьная Пресса, 2005. - 278 с.
47. Сорокун, П.А. Основы психологии / П.А. Сорокун. - Псков: ПГПУ, 2005. - 312 с.
48. Стойлова, Л.П. Развитие математических способностей у младших школьников в современных условиях / Л.П. Стойлова // Начальная школа. - 2013. - №11. - С. 56-57.
49. Тамберг, Ю.Г. Учись соображать: 10 тренингов развития творческого мышления детей / Ю.Г. Тамберг. - Екатеринбург: У - Фактория, 2012. – 240 с.
50. Ульяницкая, Т.В. Развитие логического мышления младших школьников на уроках математики / Т.В. Ульяницкая // Начальная школа плюс до и после. - 2012. - №12. - С. 43-46.

51. Усова, А.В. Учись самостоятельно учиться / А.В. Усова, В.А. Беликов. - М.: Просвещение, 2010. - 126 с.
52. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования. - М.: Просвещение, 2013.
53. Хлебникова, А.А. Развитие логического мышления на уроках математики / А.А. Хлебникова // Начальная школа. - 2015.- №4. - С.53.
54. Цукерман, Г.А. Как младшие школьники учатся учиться / Г.А. Цукерман. - М.: Рига: Педагогический центр «Эксперимент», 2008. - 224 с.
55. Чекин, А.Л. Обучение математики в начальной школе: знать или понимать / А.Л. Чекин // Начальная школа. - 2014. - №9. - С. 38-40.
56. Большой Энциклопедический словарь. [Электронный ресурс] [Web-сайт] <http://slovo.ru/index.php?ID=30602&pg=>
57. Развитие логического мышления на уроках математики в начальных классах. [Электронный ресурс] [Web-сайт] <http://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/matematika/2012/04/10/razvitie-logicheskogo-myshleniya-na-urokakh-matematiki>
58. Формирование универсальных учебных действий. [Электронный ресурс] [Web-сайт] http://otherreferats.allbest.ru/pedagogics/00087354_0.html.

Приложение 1

Протокол №1

Показатели уровня сформированности умения анализировать объектов с целью выделения особенностей на констатирующем этапе эксперимента у экспериментальной группы

№	ФИ учащихся	Задачи						Всего баллов	Уровень
		1	2	3	4	5	6		
1.	Кирилл Б.	-	+	+	-	-	-	2	Низкий
2.	Владислав В.	-	-	+	-	-	-	1	Низкий
3.	Александр Д.	+	-	-	+	+	+	4	Средний
4.	Святослав Д.	+	+	-	-	+	+	4	Средний
5.	Анаит Е.	-	+	+	+	-	-	3	Средний
6.	Екатерина К.	+	+	+	+	+	+	6	Высокий
7.	Екатерина М.	-	-	+	+	-	+	3	Средний
8.	Глеб М.	-	+	+	-	+	+	4	Средний
9.	Виктория П.	-	+	-	-	+	-	2	Низкий
10.	Артем П.	-	-	+	+	-	+	3	Средний
11.	Семен П.	-	-	-	-	-	-	0	Низкий
12.	Андрей П.	+	-	+	-	-	-	2	Низкий
13.	Полина П.	-	+	-	-	+	-	2	Низкий
14.	Милана П.	+	+	-	+	+	+	5	Высокий
15.	Полина Р.	+	-	-	-	-	-	1	Низкий
16.	Арсений Р.	+	+	+	+	-	-	4	Средний
17.	Илья Р.	-	+	-	+	+	-	3	Средний
18.	Вероника Р.	+	-	+	+	-	+	4	Средний
19.	Дарья С.	+	+	+	+	+	+	6	Высокий
20.	Александр С.	+	+	+	+	+	-	5	Высокий
21.	Егор С.	-	+	+	-	-	+	3	Средний
22.	Михаил С.	-	-	+	-	+	+	3	Средний
23.	Кристина У.	-	-	+	-	-	-	1	Низкий
24.	Александр Ф.	+	+	+	+	+	-	5	Высокий
25.	Юлия Ч.	+	+	-	+	+	-	4	Средний

Протокол №2

Показатели уровня сформированности умения анализировать объектов с целью выделения особенностей на констатирующем этапе эксперимента у контрольной группы

№	ФИ учащихся	Задачи						Всего баллов	Уровень
		1	2	3	4	5	6		
1.	Анастасия А.	+	+	+	-	-	-	3	Средний
2.	Яна А.	-	-	+	+	+	+	4	Средний
3.	Ярослав А.	+	+	-	+	-	+	4	Средний
4.	Марсель Б.	-	-	-	-	-	-	0	Низкий
5.	Лариса В.	+	-	-	-	-	-	1	Низкий
6.	Михаил В.	+	+	-	-	+	-	3	Средний
7.	Семен В.	-	-	+	+	+	+	4	Средний
8.	Софья В.	+	+	+	+	+	+	6	Высокий
9.	Вероника Г.	+	+	+	+	+	-	5	Высокий
10.	Юлия Г.	-	-	+	-	+	+	3	Средний
11.	Марина Г.	-	-	-	-	+	+	2	Низкий
12.	Владислав Ж.	+	+	+	-	-	+	4	Средний
13.	Валерия И.	+	-	-	-	-	-	1	Низкий
14.	Софья И.	-	-	+	+	+	+	4	Средний
15.	Валерия К.	+	+	+	+	+	+	6	Высокий
16.	Сюзанна К.	+	+	-	-	-	-	2	Низкий
17.	Диана М.	-	+	-	+	+	+	4	Средний
18.	Кира М.	+	+	-	+	-	+	4	Средний
19.	Ксения О.	-	-	+	-	-	-	1	Низкий
20.	Никита П.	+	+	-	-	-	-	2	Низкий
21.	Егор П.	+	+	+	-	+	+	5	Высокий
22.	Леонид Р.	+	+	+	+	+	+	6	Высокий
23.	Артем С.	+	-	-	-	+	-	2	Низкий
24.	Ксения Т.	-	-	-	+	-	-	1	Низкий
25.	Денис Ю.	-	-	+	+	+	-	3	Средний

Протокол №3

Показатели уровня сформированности умения выделять структуру задачи на констатирующем этапе эксперимента у экспериментальной группы

№	ФИ учащихся	Уровни сформированности умения выделять структуру задачи (всего баллов)			Уровень
		Высокий	Средний	Низкий	
1.	Кирилл Б.			2	Низкий
2.	Владислав В.			2	Низкий
3.	Александр Д.		4		Средний
4.	Святослав Д.	5			Высокий
5.	Анаит Е.		3		Средний
6.	Екатерина К.	6			Высокий
7.	Екатерина М.		4		Средний
8.	Глеб М.		4		Средний
9.	Виктория П.			1	Низкий
10.	Артем П.		3		Средний
11.	Семен П.			0	Низкий
12.	Андрей П.			2	Низкий
13.	Полина П.			1	Низкий
14.	Милана П.	5			Высокий
15.	Полина Р.			1	Низкий
16.	Арсений Р.		4		Средний
17.	Илья Р.		4		Средний
18.	Вероника Р.		4		Средний
19.	Дарья С.	5			Высокий
20.	Александр С.	6			Высокий
21.	Егор С.		3		Средний
22.	Михаил С.			1	Низкий
23.	Кристина У.			1	Низкий
24.	Александр Ф.	6			Высокий
25.	Юлия Ч.		4		Средний

Протокол №4

Показатели уровня сформированности умения выделять структуру задачи на констатирующем этапе эксперимента у контрольной группы

№	ФИ учащихся	Уровни сформированности умения выделять структуру задачи (всего баллов)			Уровень
		Высокий	Средний	Низкий	
1.	Анастасия А.		4		Средний
2.	Яна А.		3		Средний
3.	Ярослав А.		4		Средний
4.	Марсель Б.			1	Низкий
5.	Лариса В.			1	Низкий
6.	Михаил В.		3		Средний
7.	Семен В.		3		Средний
8.	Софья В.	5			Высокий
9.	Вероника Г.	6			Высокий
10.	Юлия Г.		4		Средний
11.	Марина Г.			1	Низкий
12.	Владислав Ж.		3		Средний
13.	Валерия И.			0	Низкий
14.	Софья И.		4		Средний
15.	Валерия К.	5			Высокий
16.	Сюзанна К.		3		Средний
17.	Диана М.		4		Средний
18.	Кира М.		4		Средний
19.	Ксения О.			2	Низкий
20.	Никита П.			2	Низкий
21.	Егор П.	6			Высокий
22.	Леонид Р.	6			Высокий
23.	Артем С.			1	Низкий
24.	Ксения Т.			2	Низкий
25.	Денис Ю.		3		Средний

Протокол №5

Показатели уровня сформированности умения устанавливать причинно-следственные связи на констатирующем этапе эксперимента у экспериментальной группы

№	ФИ учащихся	Всего баллов	Уровень
1.	Кирилл Б.	2	Низкий
2.	Владислав В.	2	Низкий
3.	Александр Д.	4	Средний
4.	Святослав Д.	4	Средний
5.	Анаит Е.	3	Средний
6.	Екатерина К.	5	Высокий
7.	Екатерина М.	3	Средний
8.	Глеб М.	4	Средний
9.	Виктория П.	2	Низкий
10.	Артем П.	3	Средний
11.	Семен П.	1	Низкий
12.	Андрей П.	2	Низкий
13.	Полина П.	2	Низкий
14.	Милана П.	6	Высокий
15.	Полина Р.	1	Низкий
16.	Арсений Р.	4	Средний
17.	Илья Р.	3	Средний
18.	Вероника Р.	3	Средний
19.	Дарья С.	5	Высокий
20.	Александр С.	5	Высокий
21.	Егор С.	3	Средний
22.	Михаил С.	3	Средний
23.	Кристина У.	1	Низкий
24.	Александр Ф.	6	Высокий
25.	Юлия Ч.	5	Высокий

Протокол №6

Показатели уровня сформированности умения устанавливать причинно-следственные связи на констатирующем этапе эксперимента у контрольной группы

№	ФИ учащихся	Всего баллов	Уровень
1.	Анастасия А.	3	Средний
2.	Яна А.	3	Средний
3.	Ярослав А.	3	Средний
4.	Марсель Б.	1	Низкий
5.	Лариса В.	1	Низкий
6.	Михаил В.	4	Средний
7.	Семен В.	3	Средний
8.	Софья В.	5	Высокий
9.	Вероника Г.	5	Высокий
10.	Юлия Г.	3	Средний
11.	Марина Г.	2	Низкий
12.	Владислав Ж.	3	Средний
13.	Валерия И.	2	Низкий
14.	Софья И.	3	Средний
15.	Валерия К.	5	Высокий
16.	Сюзанна К.	4	Средний
17.	Диана М.	3	Средний
18.	Кира М.	6	Высокий
19.	Ксения О.	1	Низкий
20.	Никита П.	1	Низкий
21.	Егор П.	5	Высокий
22.	Леонид Р.	5	Высокий
23.	Артем С.	3	Средний
24.	Ксения Т.	2	Низкий
25.	Денис Ю.	3	Средний

Протокол №7

Показатели уровня сформированности умения строить логические цепи рассуждений на констатирующем этапе эксперимента у экспериментальной группы

№	ФИ учащихся	Задачи						Всего баллов	Уровень
		1	2	3	4	5	6		
1.	Кирилл Б.	+	+	+	-	-	-	3	Средний
2.	Владислав В.	+	+	-	-	-	-	2	Низкий
3.	Александр Д.	+	-	+	+	-	+	4	Средний
4.	Святослав Д.	+	+	+	+	-	+	5	Высокий
5.	Анаит Е.	-	-	+	+	-	+	3	Средний
6.	Екатерина К.	+	+	+	+	+	+	6	Высокий
7.	Екатерина М.	+	+	+	-	-	+	4	Средний
8.	Глеб М.	+	+	+	-	+	-	4	Средний
9.	Виктория П.	+	+	-	-	-	-	2	Низкий
10.	Артем П.	+	+	+	+	-	-	4	Средний
11.	Семен П.	-	-	-	-	-	-	0	Низкий
12.	Андрей П.	-	+	+	-	-	-	2	Низкий
13.	Полина П.	-	-	+	+	-	-	2	Низкий
14.	Милана П.	+	+	+	+	+	+	6	Высокий
15.	Полина Р.	+	-	-	-	-	-	1	Низкий
16.	Арсений Р.	+	+	+	+	-	-	4	Средний
17.	Илья Р.	-	-	+	+	+	-	3	Средний
18.	Вероника Р.	+	+	-	-	+	-	3	Средний
19.	Дарья С.	+	+	+	+	-	+	5	Высокий
20.	Александр С.	+	+	+	+	+	+	6	Высокий
21.	Егор С.	+	-	-	+	+	-	3	Средний
22.	Михаил С.	-	-	+	+	+	-	3	Средний
23.	Кристина У.	+	-	-	-	-	-	1	Низкий
24.	Александр Ф.	+	+	+	+	+	+	6	Высокий
25.	Юлия Ч.	+	+	+	+	-	+	5	Высокий

Протокол №8

Показатели уровня сформированности умения строить логические цепи рассуждений на констатирующем этапе эксперимента у контрольной группы

№	ФИ учащихся	Задачи						Всего баллов	Уровень
		1	2	3	4	5	6		
1.	Анастасия А.	+	-	+	+	+	-	4	Средний
2.	Яна А.	-	+	+	+	+	-	4	Средний
3.	Ярослав А.	-	-	+	+	+	-	3	Средний
4.	Марсель Б.	-	-	-	-	-	-	0	Низкий
5.	Лариса В.	+	+	-	-	-	-	2	Низкий
6.	Михаил В.	+	+	+	+	-	-	4	Средний
7.	Семен В.	-	+	+	+	-	-	3	Средний
8.	Софья В.	+	+	+	+	+	+	6	Высокий
9.	Вероника Г.	+	+	+	+	-	+	5	Высокий
10.	Юлия Г.	-	+	+	-	+	-	3	Средний
11.	Марина Г.	-	+	+	-	-	-	2	Низкий
12.	Владислав Ж.	+	-	-	+	+	-	3	Средний
13.	Валерия И.	+	-	-	-	-	-	1	Низкий
14.	Софья И.	+	+	+	-	-	-	3	Средний
15.	Валерия К.	+	+	+	+	+	+	6	Высокий
16.	Сюзанна К.	-	+	-	+	-	-	2	Низкий
17.	Диана М.	+	+	+	+	-	-	4	Средний
18.	Кира М.	+	+	+	+	+	+	6	Высокий
19.	Ксения О.	+	+	-	-	-	-	2	Низкий
20.	Никита П.	-	-	+	+	-	-	2	Низкий
21.	Егор П.	+	+	+	+	+	+	6	Высокий
22.	Леонид Р.	+	+	+	+	-	+	5	Высокий
23.	Артем С.	+	+	+	-	-	-	3	Средний
24.	Ксения Т.	-	+	+	-	-	-	2	Низкий
25.	Денис Ю.	-	-	+	+	+	-	3	Средний

Календарно-тематический план уроков по математике

Дата	Тема урока	Задания (на основе форм, методов, технологий и упражнений)	Цель задания	Универсальные логические действия
01.12. 2015г.	<i>Арифметические действия над числами</i>	«Продолжи последовательность»	Овладевать логическими действиями: анализом и синтезом	<i>Анализ, синтез</i>
03.12. 2015г.	<i>Умножение суммы на число</i>	«Поиск закономерностей»	Обучать поиску закономерностей	<i>Анализ, закономерность</i>
08.12. 2015г.	<i>Арифметические действия над числами</i>	«Сравни, чем похожи и чем отличаются»	Развивать умение устанавливать сходства и различия между признаками предметов	<i>Сравнение объектов, доказательство</i>
09.12. 2015г.	<i>Деление суммы на число</i>	«Установи соответствие»	Развивать умение перерабатывать полученную информацию: сравнивать и устанавливать соответствие	<i>Сравнение объектов</i>
15.12. 2015г.	<i>Решение задач</i>	«Составь из...»	Развивать вариативное мышление	<i>Анализ объектов, синтез</i>
16.12. 2015г.	<i>Деление двузначного числа на двузначное</i>	«Раздели на группы»	Формировать умение группировать, классифицировать предметы, объекты на основе существенных признаков	<i>Классификация объектов</i>
22.12. 2015г.	<i>Решение задач</i>	«Составь по схеме задачу»	Совершенствовать умение находить и формулировать решение задачи с помощью простейших схем	<i>Синтез, доказательство</i>
23.12. 2015г.	<i>Деление с остатком</i>	«Найди одинаковые»	Формировать умение сравнивать и группировать	<i>Сравнение объектов, построение</i>

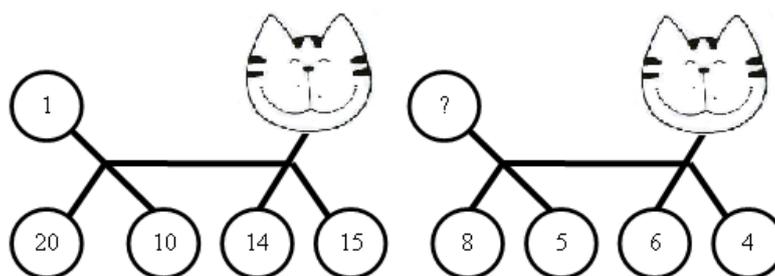
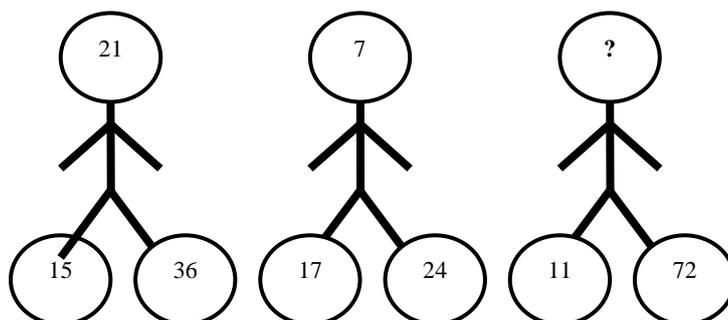
			такие математические объекты, как фигуры	логической цепи рассуждений
19.01. 2016г.	<i>Сравнение долей</i>	«Нестандартные задачи»	Развивать умение решать нестандартные задачи	Анализ, синтез
26.01. 2016г.	<i>Счет сотнями. Тысяча</i>	«Математический лабиринт»	Развивать умение мыслить последовательно, доказательно	Анализ, синтез
28.01. 2016г.	<i>Умножение числа 100. Умножение и деление на 100</i>	«Раздели на группы»	Овладевать логическими действиями: классификация, построение рассуждения, обобщение	Классификация, построение логической цепи рассуждения, доказательство
09.02. 2016г.	<i>Трехзначные числа</i>	«Расположи в порядке увеличения и уменьшения»	Учить мыслить последовательно	Сериация
10.02. 2016г.	<i>Трехзначные числа</i>	«Нестандартные задачи»	Развивать умение решать нестандартные задачи	Анализ, синтез, сравнение, доказательство
12.02. 2016г.	<i>Сравнение трехзначных чисел</i>	«Зашифрованная сумма»	Совершенствовать мыслительные операции	Анализ
16.02. 2016г.	<i>Группы предметов. Множество. Элементы множества</i>	«Магический квадрат»	Развивать самостоятельную логику мышления	Анализ, синтез, сравнение
19.02. 2016г.	<i>Пересечение множеств</i>	«Расположи по порядку предметы»	Учить мыслить последовательно, доказательно	Сериация
26.02. 2016г.	<i>Объединение множеств</i>	«Поставь знаки «+» и «-»»	Совершенствовать мыслительные операции	Анализ объектов
03.03. 2016г.	<i>Решение уравнений</i>	«Зашифрованное слово»	Совершенствовать мыслительные операции	Анализ объектов
04.03. 2016г.	<i>Решение неравенств</i>	«Поставь арифметические знаки»	Развивать вариативное мышление	Анализ объектов
10.03. 2016г.	<i>Умножение и деление чисел</i>	«Найди связь»	Формировать умение делать выводы, обосновывая свои суждения, и, в	Анализ, синтез, сравнение, установление причинно-следственных

			конечном результате, самостоятельно приобретать знания	<i>связей</i>
16.03. 2016г.	<i>Алгоритмы с повторением</i>	«Составь цепочку»	Овладевать логическими действиями: гипотеза, доказательство. Совершенствовать умение делать самостоятельные выводы	<i>Гипотеза, доказательство</i>
18.03. 2016г.	<i>Умножение трехзначных чисел в столбик</i>	«Составь цепочку»	Развитие логического мышления	<i>Анализ, построение логической цепи рассуждения</i>

Задание: «Поиск закономерностей».

Цель задания: обучать поиску закономерностей.

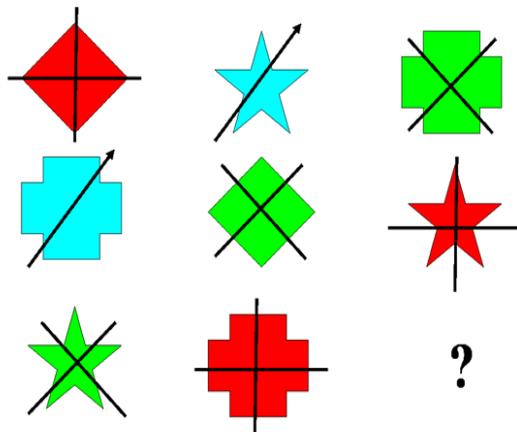
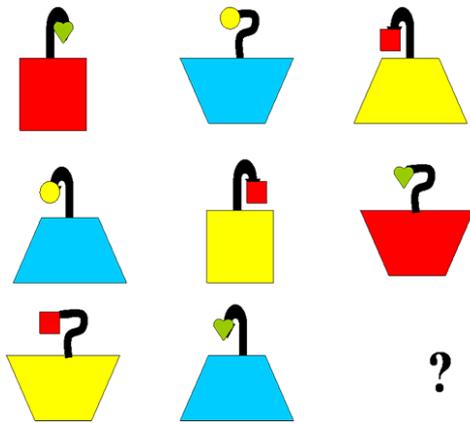
Карточка задания:



Задание: «Найди одинаковые».

Цель задания: формировать умение сравнивать и группировать такие математические объекты, как фигуры.

Карточка задания:



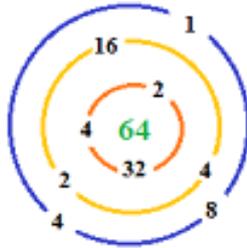
Задание: «Математический лабиринт».

Цель задания: развивать умение мыслить последовательно, доказательно.

Карточка задания:

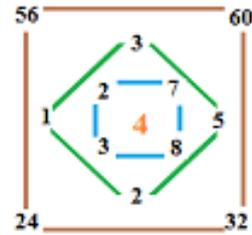
а) В центре данного лабиринта записано произведение чисел в воротах:

$$\square \cdot \square \cdot \square$$



б) В центре данного лабиринта записан результат представленных действий:

$$\square : \square : \square$$



Приложение 10

Задание: «Найди связь».

Цель задания: формировать умение делать выводы, обосновывая свои суждения, и, в конечном результате, самостоятельно приобретать знания.

Карточка задания:

63	$\begin{array}{ c c } \hline \cdot\cdot & \cdot \\ \hline \cdot\cdot & \cdot \\ \hline \end{array}$	70
86	$\begin{array}{ c c } \hline \cdot & \cdot\cdot\cdot \\ \hline \cdot & \cdot\cdot\cdot \\ \hline \end{array}$	95
45	$\begin{array}{ c c } \hline \cdot & \cdot\cdot\cdot \\ \hline \cdot & \cdot\cdot\cdot \\ \hline \end{array}$?
?	$\begin{array}{ c c } \hline \cdot & \cdot\cdot\cdot \\ \hline \cdot & \cdot\cdot\cdot \\ \hline \end{array}$	85
54	$\begin{array}{ c c } \hline ? & \cdot \\ \hline ? & \cdot \\ \hline \end{array}$	59
49	$\begin{array}{ c c } \hline ? & ? \\ \hline ? & ? \\ \hline \end{array}$	57
98-35	$\begin{array}{ c c } \hline \cdot\cdot\cdot & \cdot \\ \hline \cdot\cdot\cdot & \cdot \\ \hline \end{array}$?
8·7+29	$\begin{array}{ c c } \hline ? & \cdot\cdot \\ \hline ? & \cdot\cdot \\ \hline \end{array}$	94
$\boxed{?} + 6$	$\begin{array}{ c c } \hline \cdot & \cdot\cdot \\ \hline \cdot & \cdot\cdot \\ \hline \end{array}$	96

Логические задачи.

1. У Эллы на 2 конфеты больше, чем у Леры, а у Светы на 2 конфеты меньше, чем у Леры. Как сделать так, чтобы у всех ребят конфет стало поровну?

2. Старшая сестра идет от дома до дома бабушки 30 минут, а младшая - 40 минут. Через сколько минут старшая сестра догонит младшую, если та вышла на 5 минут раньше?

3. Из 60 тетрадей половина - тетрадей в клетку, а половина в линейку. 8 тетрадей в клетку - были исписанные, а остальные - были чистые. В линейку - 15 чистых, а остальные - были исписанные. Напиши, на сколько чистых тетрадей больше, чем исписанных?

4. Галина написала ребятам двузначное число, а затем перевернула свой листок бумаги так, что нижняя и верхняя половины листа поменялись местами. При этом оказалось, что число на листке не изменилось. Какое число могла записать Галина ребятам?

5. У Дениса на 2 конфеты меньше, чем у Андрея. Сколько конфет должен взять из коробки Денис, чтобы у него стало на 6 конфет больше, чем у Андрея?

6. У Наташи 7 апельсинов, а у Вари и Лизы их поровну, но меньше, чем у Наташи. Всего у трех девочек 11 апельсинов. Сосчитай, сколько апельсинов у Вари и сколько у Лизы.

7. Медвежонку в день рождения подарили красивый бочонок с медом массой 7 кг. Когда Медвежонок съел половину меда, то бочонок с оставшимся медом стал иметь массу 4 кг. Сколько кг меда было в бочонке сначала?

8. Сейчас папе 56 лет, а Вите - 23 года. Сколько лет исполнится папе, когда Вите будет столько лет, сколько сейчас папе?

9. Когда Дарья спросила у дедушки, сколько ему лет, дедушка ответил: «Если проживу ещё половину того, что я прожил, да ещё один год, то мне будет сто лет». Сколько лет сейчас Дашиному дедушке?

10. Ванюша был в деревне с 17 июля по 9 августа включительно. Сколько дней был Ванюша в деревне?

11. Баночка с вареньем весит 500 г. Та же баночка с керосином весит 350 г. Керосин легче варенья в 2 раза. Сколько весит пустая баночка?

12. В классе английский язык изучают 25 учащихся, а немецкий язык - 27 учащихся, причём 18 ребят одновременно изучают английский и немецкий языки. Сколько всего учащихся в классе изучают эти иностранные языки?

13. У Глеба и Семена вместе 11 орешков, у Глеба и Андрея - 12 орешков, у Семена и Андрея - 13 орешков. Сколько всего орешков у Глеба, Семена и Андрея вместе?

14. Яна, Юра, Лена, Гриша всего поймали 10 карасей, причем каждый из ребят поймал разное количество карасей. Яна поймала больше всех, а Лена - меньше всех. Кто поймал больше карасей, мальчишки или девчонки?

15. В трех корзинках 100 кг свёклы. В первых двух всего вместе 61 кг свёклы, а во второй и третьей всего вместе 66 кг. Сколько кг свёклы в каждой корзине?

16. Лере 13 лет, а Миле 20 лет. Сколько лет будет Лере, когда Миле исполнится 25 лет?

17. Кирилл хвастается, что может съесть 600 г желе за 6 минут, а его брат Антон говорит, что он съест желе в 2 раза быстрее. За какое время они могут съесть это желе вместе?

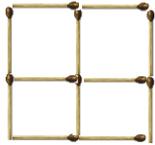
18. В семье четверо детей, им 5, 8, 13 и 15 лет. Детей зовут Полина, Сёма, Милана и Лера. Сколько лет каждому ребёнку, если одна девочка ходит в детский садик. Полина старше Сёмы. Сумма лет Полины и Миланы делится на 3.

Задачи на смекалку.

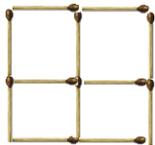
1. Сколько концов у палки? А сколько будет концов у двух с половиной палок?
2. Двое подошли к речке. У берега стояла одна лодка. Как им переправиться на противоположную сторону берега, если эта лодка сможет взять только одного человека?
3. Есть месяцы в году, которые кончаются числами 30 и 31. А в каких месяцах есть число 28?
4. Упряжка из четырех лошадей проделала путь в 85 км. Сколько км проскакала каждая лошадь?
5. Можно ли бросить футбольный мяч так, чтобы этот мяч, пролетев некоторое время, остановился и начал свое движение в обратном направлении?
6. На яблоне росло 34 яблока, а на осине меньше. Сколько яблок росло на осине?
7. Сколько всего часов делятся вместе день и ночь?
8. Самый последний дом на одной из сторон улицы имеет номер 17. Сколько всего стоит домов на этой стороне улицы?
9. Три девочки идут из школы в библиотеку, а навстречу им четыре мальчика. Сколько всего ребят идёт в библиотеку?
10. На столе лежит груша. Её разделили на 4 части. Сколько груш лежит на столе?

Задания со спичками.

1. Составь из этих спичек такую же фигуру. Скажи сколько в ней квадратов? Убери 2 спички, чтобы у тебя получилось два квадрата. Нарисуй их в тетради.



2. Составь из этих спичек такую же фигуру. Потом убери четыре спички так, чтобы у тебя осталось 2 квадрата. Нарисуй их в тетради.



3. Составь из этих спичек такую же фигуру. Затем переложи четыре спички, чтобы у тебя получилось 3 равных квадрата. Нарисуй их в тетради.



4. Составь из этих спичек такую же фигуру. Скажи сколько в ней квадратов? Убери четыре спички так, чтобы осталось два неравных квадрата. Нарисуй их в тетради.

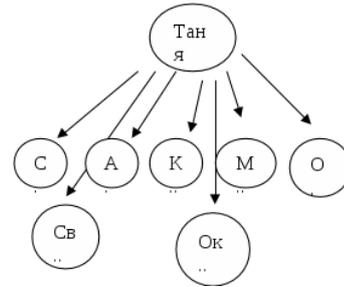


5. Внутри этого совочка лежит одна монетка. Какое наименьшее количество спичек тебе нужно переложить так, чтобы эта монетка оказалась около совочка? Нарисуй результат в тетради.



Задачи в стихах.

1. Яблоки с ветки на землю упали.
 Плакали, плакали, слезки роняли
 Мила в лукошко их собрала.
 В подарок друзьям своим понесла
 Два Антошке, три Сережке,
 Валентине и Галине,
 Вере, Кати и Полине,
 Самое большое - маме.
 Говори давай скорей,
 Сколько Милиных друзей?



2. С неба звездочка упала,
 В гости к деткам забежала.
 Две кричат во след за ней:
 «Не забудь своих друзей!»
 Сколько ярких звезд пропало,
 С неба звездного упало?



3. Расставил Маркушка
 В два ряда игрушки.
 Рядом с мартышкой
 Плюшевый мишка.
 Вместе с лисой –
 Зайка «косой».
 Следом за ними –
 Ёж и квакушка.
 Сколько игрушек

Расставил Маркушка?

4. Как-то вечером к медведю

На пирог пришли соседи:

Ёж, барсук, скворец, «косой»,

Волк с плутовкою лисой.

А медведь никак не мог

Разделить на всех пирог.

От труда медведь вспотел -

Он считать ведь не умел!

Помогите ему скорей -

Посчитайте всех гостей.

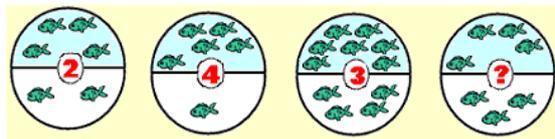
Ребусы, кроссворды, шарады.

Ребусы

1. Разгадай четыре имени.



2. Что зашифровал вопросик?



Кроссворды

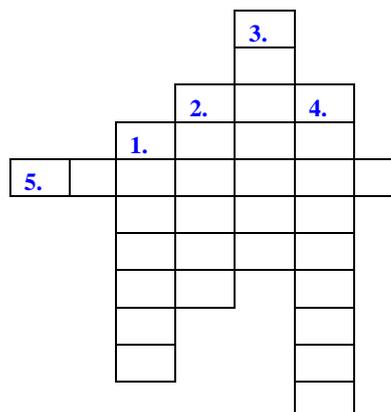
Кроссворд 1.

По вертикали:

1. Назовите компонент действия деления.
2. Назовите наибольший остаток при делении на пять.
3. Чтобы тебе узнать во сколько раз одно число больше или меньше чем другое, нужно выполнить действие?
4. Назовите компонент действия умножения.

По горизонтали:

5. Назовите делимое, которое нацело делится на какое-нибудь число.



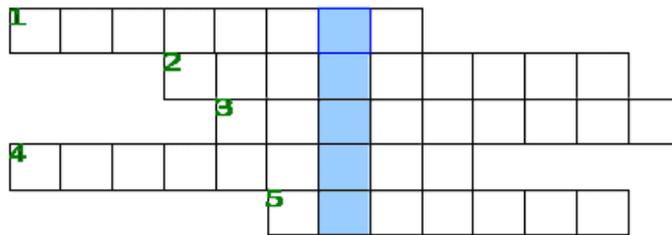
Кроссворд 2.

По горизонтали:

1. В одном метре десять?
2. Назовите в какой единице массы измеряется вес человека.
3. В одном дециметре десять?
4. Назовите запись, которая составлена из чисел, букв и знаков арифметических действий.
5. Назовите приспособление, выполненное из прозрачного материала, с помощью которого измеряется площадь фигуры.

По вертикали:

Прочитай ключевое слово кроссворда. Что оно обозначает?

Шарады

1. Вы меру площади

Припомните вначале -

Ее вы в школе,

Я уверен, изучали.

Пятерка букв,

Идущих следом - вдохновенны,

Им не прожить

Без танца, музыки и сцены.

На экспонаты

Оружейные глаза,

Ответ найдете

В историческом музее. (Ар - балет)

2. Число и нота рядом с ним,
Еще и букву припиши согласную,
А в целом – мастер есть один,
Он мебель делает прекрасную. (Сто – ля - р)

3. Вначале - двойка. Далее - мужчина,
Высокого он титула и чина.
А слово целиком - обозначенье,
Дробящее на дозы обученье. (Пара - граф)

4. В танце первый слог найдете,
Цифра это новый слог,
Ну, а дальше вы возьмете
И приставите предлог.
В целом – тот, кто защищает
Славу, честь страны родной,
Страха он в бою не знает
И в труде – труда герой. (Па – три – от).

Приложение 16

Протокол №9

Показатели уровня сформированности умения анализировать объектов с целью выделения особенностей на контрольном этапе эксперимента у экспериментальной группы

№	ФИ учащихся	Задачи						Всего баллов	Уровень
		1	2	3	4	5	6		
1.	Кирилл Б.	-	+	+	-	+	-	3	Средний
2.	Владислав В.	-	+	+	-	-	+	3	Средний
3.	Александр Д.	+	+	+	+	+	+	6	Высокий
4.	Святослав Д.	+	+	+	+	+	+	6	Высокий
5.	Анаит Е.	-	+	+	+	-	-	3	Средний
6.	Екатерина К.	+	+	+	+	+	+	6	Высокий
7.	Екатерина М.	-	-	+	+	-	+	3	Средний
8.	Глеб М.	-	+	+	-	+	+	4	Средний
9.	Виктория П.	-	+	-	+	+	-	3	Средний
10.	Артем П.	-	-	+	+	-	+	3	Средний
11.	Семен П.	-	-	-	-	-	-	0	Низкий
12.	Андрей П.	+	-	+	-	+	+	4	Средний
13.	Полина П.	-	+	-	+	+	+	4	Средний
14.	Милана П.	+	+	+	+	+	+	6	Высокий
15.	Полина Р.	+	-	-	-	-	-	1	Низкий
16.	Арсений Р.	+	+	-	+	+	-	4	Средний
17.	Илья Р.	-	+	-	+	+	-	3	Средний
18.	Вероника Р.	+	-	+	+	-	+	4	Средний
19.	Дарья С.	+	+	+	+	+	+	6	Высокий
20.	Александр С.	+	+	+	+	+	+	6	Высокий
21.	Егор С.	-	+	+	-	-	+	3	Средний
22.	Михаил С.	-	-	+	-	+	+	3	Средний
23.	Кристина У.	-	-	+	-	-	-	1	Низкий
24.	Александр Ф.	+	+	+	+	+	+	6	Высокий
25.	Юлия Ч.	+	+	+	+	+	+	6	Высокий

Протокол №10

Показатели уровня сформированности умения анализировать объектов с целью выделения особенностей на контрольном этапе эксперимента у контрольной группы

№	ФИ учащихся	Задачи						Всего баллов	Уровень
		1	2	3	4	5	6		
1.	Анастасия А.	+	+	+	-	-	-	3	Средний
2.	Яна А.	-	-	+	+	+	+	4	Средний
3.	Ярослав А.	+	+	-	+	-	+	4	Средний
4.	Марсель Б.	-	-	-	-	-	-	0	Низкий
5.	Лариса В.	+	-	-	-	-	-	1	Низкий
6.	Михаил В.	+	+	-	-	+	-	3	Средний
7.	Семен В.	-	-	+	+	+	+	4	Средний
8.	Софья В.	+	+	+	+	+	+	6	Высокий
9.	Вероника Г.	+	+	+	+	-	-	4	Средний
10.	Юлия Г.	-	-	+	-	+	+	3	Средний
11.	Марина Г.	-	-	-	-	+	+	2	Низкий
12.	Владислав Ж.	+	+	+	-	-	+	4	Средний
13.	Валерия И.	+	-	-	-	-	-	1	Низкий
14.	Софья И.	-	-	+	+	+	+	4	Средний
15.	Валерия К.	+	+	+	+	+	+	6	Высокий
16.	Сюзанна К.	+	+	-	-	-	-	2	Низкий
17.	Диана М.	-	+	-	+	+	+	4	Средний
18.	Кира М.	+	+	+	-	-	+	4	Средний
19.	Ксения О.	-	-	+	-	-	-	1	Низкий
20.	Никита П.	+	+	-	-	-	-	2	Низкий
21.	Егор П.	+	+	+	+	+	+	6	Высокий
22.	Леонид Р.	+	+	+	+	+	+	6	Высокий
23.	Артем С.	+	-	-	-	+	-	2	Низкий
24.	Ксения Т.	-	-	-	+	-	-	1	Низкий
25.	Денис Ю.	-	-	+	+	+	-	3	Средний

Протокол №11

Показатели уровня сформированности умения выделять структуру задачи на контрольном этапе эксперимента у экспериментальной группы

№	ФИ учащихся	Уровни сформированности умения выделять структуру задачи (всего баллов)			Уровень
		Высокий	Средний	Низкий	
1.	Кирилл Б.		3		Средний
2.	Владислав В.		3		Средний
3.	Александр Д.	5			Высокий
4.	Святослав Д.	5			Высокий
5.	Анаит Е.		4		Средний
6.	Екатерина К.	6			Высокий
7.	Екатерина М.		4		Средний
8.	Глеб М.		4		Средний
9.	Виктория П.		3		Средний
10.	Артем П.		4		Средний
11.	Семен П.			1	Низкий
12.	Андрей П.			2	Низкий
13.	Полина П.		3		Средний
14.	Милана П.	6			Высокий
15.	Полина Р.			1	Низкий
16.	Арсений Р.		4		Средний
17.	Илья Р.		4		Средний
18.	Вероника Р.	5			Высокий
19.	Дарья С.	6			Высокий
20.	Александр С.	6			Высокий
21.	Егор С.		3		Средний
22.	Михаил С.			2	Низкий
23.	Кристина У.			1	Низкий
24.	Александр Ф.	6			Высокий
25.	Юлия Ч.	6			Высокий

Протокол №12

Показатели уровня сформированности умения выделять структуру задачи на контрольном этапе эксперимента у контрольной группы

№	ФИ учащихся	Уровни сформированности умения выделять структуру задачи (всего баллов)			Уровень
		Высокий	Средний	Низкий	
1.	Анастасия А.		4		Средний
2.	Яна А.		3		Средний
3.	Ярослав А.		4		Средний
4.	Марсель Б.			1	Низкий
5.	Лариса В.			2	Низкий
6.	Михаил В.		3		Средний
7.	Семен В.		3		Средний
8.	Софья В.	5			Высокий
9.	Вероника Г.	6			Высокий
10.	Юлия Г.		4		Средний
11.	Марина Г.			2	Низкий
12.	Владислав Ж.	6			Высокий
13.	Валерия И.			1	Низкий
14.	Софья И.		4		Средний
15.	Валерия К.	6			Высокий
16.	Сюзанна К.		3		Средний
17.	Диана М.		4		Средний
18.	Кира М.		4		Средний
19.	Ксения О.			1	Низкий
20.	Никита П.			1	Низкий
21.	Егор П.	6			Высокий
22.	Леонид Р.	6			Высокий
23.	Артем С.		3		Средний
24.	Ксения Т.			2	Низкий
25.	Денис Ю.		4		Средний

Протокол №13

Показатели уровня сформированности умения устанавливать причинно-следственные связи на контрольном этапе эксперимента у экспериментальной группы

№	ФИ учащихся	Всего баллов	Уровень
1.	Кирилл Б.	3	Средний
2.	Владислав В.	3	Средний
3.	Александр Д.	5	Высокий
4.	Святослав Д.	6	Высокий
5.	Анаит Е.	3	Средний
6.	Екатерина К.	6	Высокий
7.	Екатерина М.	4	Средний
8.	Глеб М.	4	Средний
9.	Виктория П.	3	Средний
10.	Артем П.	4	Средний
11.	Семен П.	1	Низкий
12.	Андрей П.	2	Низкий
13.	Полина П.	3	Средний
14.	Милана П.	6	Высокий
15.	Полина Р.	1	Низкий
16.	Арсений Р.	3	Средний
17.	Илья Р.	3	Средний
18.	Вероника Р.	5	Высокий
19.	Дарья С.	6	Высокий
20.	Александр С.	6	Высокий
21.	Егор С.	3	Средний
22.	Михаил С.	3	Средний
23.	Кристина У.	1	Низкий
24.	Александр Ф.	6	Высокий
25.	Юлия Ч.	5	Высокий

Протокол №14

Показатели уровня сформированности умения устанавливать причинно-следственные связи на контрольном этапе эксперимента у контрольной группы

№	ФИ учащихся	Всего баллов	Уровень
1.	Анастасия А.	3	Средний
2.	Яна А.	3	Средний
3.	Ярослав А.	3	Средний
4.	Марсель Б.	1	Низкий
5.	Лариса В.	1	Низкий
6.	Михаил В.	3	Средний
7.	Семен В.	3	Средний
8.	Софья В.	5	Высокий
9.	Вероника Г.	5	Высокий
10.	Юлия Г.	4	Средний
11.	Марина Г.	2	Низкий
12.	Владислав Ж.	4	Средний
13.	Валерия И.	2	Низкий
14.	Софья И.	3	Средний
15.	Валерия К.	5	Высокий
16.	Сюзанна К.	3	Средний
17.	Диана М.	4	Средний
18.	Кира М.	4	Средний
19.	Ксения О.	1	Низкий
20.	Никита П.	1	Низкий
21.	Егор П.	5	Высокий
22.	Леонид Р.	5	Высокий
23.	Артем С.	3	Средний
24.	Ксения Т.	2	Низкий
25.	Денис Ю.	4	Средний

Протокол №15

Показатели уровня сформированности умения строить логические цепи рассуждений на контрольном этапе эксперимента у экспериментальной группы

№	ФИ учащихся	Задачи						Всего баллов	Уровень
		1	2	3	4	5	6		
1.	Кирилл Б.	+	+	+	-	-	-	3	Средний
2.	Владислав В.	+	+	-	-	+	+	4	Средний
3.	Александр Д.	+	+	+	+	+	+	6	Высокий
4.	Святослав Д.	+	+	+	+	+	+	6	Высокий
5.	Анаит Е.	-	-	+	+	-	+	3	Средний
6.	Екатерина К.	+	+	+	+	+	+	6	Высокий
7.	Екатерина М.	+	+	+	-	-	+	4	Средний
8.	Глеб М.	+	+	+	-	+	-	4	Средний
9.	Виктория П.	+	+	-	+	-	-	3	Средний
10.	Артем П.	+	+	+	+	-	-	4	Средний
11.	Семен П.	-	-	-	-	-	-	0	Низкий
12.	Андрей П.	-	+	+	-	-	+	3	Средний
13.	Полина П.	+	-	+	+	-	-	3	Средний
14.	Милана П.	+	+	+	+	+	+	6	Высокий
15.	Полина Р.	+	-	-	-	-	-	1	Низкий
16.	Арсений Р.	+	+	+	+	-	-	4	Средний
17.	Илья Р.	-	-	+	+	+	-	3	Средний
18.	Вероника Р.	+	+	+	+	-	+	5	Высокий
19.	Дарья С.	+	+	+	+	+	+	6	Высокий
20.	Александр С.	+	+	+	+	+	+	6	Высокий
21.	Егор С.	+	-	-	+	+	-	3	Средний
22.	Михаил С.	-	-	+	+	+	+	4	Средний
23.	Кристина У.	+	-	-	-	-	-	1	Низкий
24.	Александр Ф.	+	+	+	+	+	+	6	Высокий
25.	Юлия Ч.	+	+	+	-	+	+	5	Высокий

Протокол №16

Показатели уровня сформированности умения строить логические цепи рассуждений на контрольном этапе эксперимента у контрольной группы

№	ФИ учащихся	Задачи						Всего баллов	Уровень
		1	2	3	4	5	6		
1.	Анастасия А.	+	+	+	-	+	-	4	Средний
2.	Яна А.	-	+	+	+	+	-	4	Средний
3.	Ярослав А.	-	-	+	+	+	-	3	Средний
4.	Марсель Б.	-	-	-	-	-	-	0	Низкий
5.	Лариса В.	+	+	+	-	-	-	3	Средний
6.	Михаил В.	+	+	+	+	-	-	4	Средний
7.	Семен В.	-	+	+	+	-	-	3	Средний
8.	Софья В.	+	+	+	+	+	+	6	Высокий
9.	Вероника Г.	+	+	+	+	+	+	6	Высокий
10.	Юлия Г.	-	+	+	-	+	-	3	Средний
11.	Марина Г.	-	+	+	-	-	-	2	Низкий
12.	Владислав Ж.	+	-	-	+	+	-	3	Средний
13.	Валерия И.	+	-	-	-	-	-	1	Низкий
14.	Софья И.	+	+	+	-	-	-	3	Средний
15.	Валерия К.	+	+	+	+	-	+	5	Высокий
16.	Сюзанна К.	-	+	+	+	+	-	4	Средний
17.	Диана М.	+	+	+	-	+	-	4	Средний
18.	Кира М.	+	+	+	+	+	+	6	Высокий
19.	Ксения О.	+	+	-	-	-	-	2	Низкий
20.	Никита П.	-	-	+	+	-	-	2	Низкий
21.	Егор П.	+	+	+	+	+	+	6	Высокий
22.	Леонид Р.	+	+	+	+	+	+	6	Высокий
23.	Артем С.	+	+	+	-	-	-	3	Средний
24.	Ксения Т.	-	+	+	-	-	-	2	Низкий
25.	Денис Ю.	-	-	+	+	+	-	3	Средний