



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)

ФАКУЛЬТЕТ ПОДГОТОВКИ УЧИТЕЛЕЙ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ
КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ, ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ И МЕТОДИК ОБУЧЕНИЯ
МАТЕМАТИКЕ И ЕСТЕСТВОЗНАНИЮ

**Формирование логических универсальных учебных действий на
занятиях по математике в начальной школе**

**Выпускная квалификационная работа по направлению
44.03.05 Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки)**

**Направленность программы бакалавриата
«Начальное образование. Английский язык»**

Форма обучения очная

Проверка на объем заимствований:

67 % авторского текста

Работа рекомендована к защите

« 14 » мая 2020 г.

зав. кафедрой М, ЕиМОМиЕ


Белусова Наталья
Анатольевна

Выполнила:

Студентка группы ОФ-508/071-5-1

Коротеева Диана Викторовна

Научный руководитель:

канд. пед. наук, доцент


Козлова Ирина Геннадьевна

Челябинск
2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|---|----|
| ВВЕДЕНИЕ | 3 |
| ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЛОГИЧЕСКИХ УУД У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ НА ЗАНЯТИЯХ ПО МАТЕМАТИКЕ..... | 6 |
| 1.1 Проблема формирования логических УУД у младших школьников в психолого-педагогической литературе | 6 |
| 1.2 Структура логических универсальных учебных действий ФГОС НОО..... | 13 |
| 1.3 Развитие логических универсальных учебных действий на занятиях по математике | 17 |
| Выводы по главе 1 | 26 |
| ГЛАВА 2. ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ РАБОТА ПО ФОРМИРОВАНИЮ ЛОГИЧЕСКИХ УУД У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ НА ЗАНЯТИЯХ ПО МАТЕМАТИКЕ..... | 28 |
| 2.1 Цели, задачи и организация опытно-экспериментальной работы по формированию УУД у младших школьников | 28 |
| 2.2 Методические рекомендации, комплекс заданий и упражнений, направленный на формирование логических УУД у младших школьников..... | 35 |
| 2.3. Эффективность экспериментальной работы по формированию логических УУД на занятиях по математике | 47 |
| Выводы по главе 2 | 52 |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ | 55 |
| СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ | 59 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ А | 65 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ Б..... | 69 |

ВВЕДЕНИЕ

Согласно Федеральному государственному образовательному стандарту начального общего образования (ФГОС НОО) в настоящее время одной из важнейших функций начальной школы является формирование совокупности универсальных учебных действий (УУД). УУД – система различных учебных действий учащегося, которые позволяют не только самостоятельно осваивать новые для него знания об окружающем мире, но и успешно организовывать процесс познания с целью повышения качества своего образования.

Эта концепция в начальной школе призвана конкретизировать требования к результатам формирования познавательных универсальных учебных действий и дополнить традиционное содержание образовательно-воспитательных программ. Она необходима для планирования образовательного процесса в дошкольных образовательных учреждениях, начальной школе и обеспечения преемственности образования. Формирование способности и готовности учащихся реализовывать универсальные учебные действия позволит повысить эффективность образовательно-воспитательного процесса в начальной школе.

В широком значении термин «Универсальные учебные действия» означает умение учиться, т.е. способность субъекта к саморазвитию и самосовершенствованию путем сознательного и активного присвоения нового социального опыта. В более узком значении этот термин можно определить как совокупность способов действия учащегося обеспечивающих самостоятельное усвоение новых знаний, формирование умений. Для нашего исследования особый интерес будет представляться логическим универсальным действиям, которые имеют наиболее общий характер и направлены на установление связей и отношений в любой области знания.

Значительный вклад в развитие проблемы формирования логических действий младших школьников в теории преподавания внесли такие ученые методисты как А.В. Миронов, В.М. Пакулова, Е.Ф. Козина, Е.Н. Степанян, А.Г. Асмолов и др.

Проблема системного подхода к формированию общеучебных умений начала решаться еще с 70-х годов XX века (Ю.К. Бабанский, Н. Ф. Талызина, А. В. Усовой и др.)

В начальной школе, изучая разные предметы, ученик на уровне возможностей своего возраста должен освоить способы познавательной, творческой деятельности, овладеть информационными умениями, быть готовым к продолжению образования.

Затруднение в деятельности преподавателей по формированию познавательных УУД младших школьников на занятиях по математике в учебном процессе состоит в том, что ряд учебных пособий еще не в полной мере содействуют успешному развитию познавательной активности учащихся, их самостоятельности. Правила, законы, выводы часто даются в готовом виде и требуют только заучивания.

Отсюда можно выделить следующее противоречие: между необходимостью формировать логические универсальные учебные действия младших школьников на занятиях по математике и недостаточным методическим обеспечением по данному направлению.

Таким образом, проблема является актуальной и можно сформулировать тему работы «Формирование логических универсальных учебных действий на занятиях по математике в начальной школе».

Цель исследования – на основе теоретического изучения литературы разработать методические рекомендации по формированию логических УУД у младших школьников на занятиях по математике.

Объект исследования – процесс формирования логических УУД.

Предмет исследования – формирование логических УУД у младших школьников на занятиях по математике.

Гипотеза – если при обучении младших школьников на занятиях по математике применять комплекс заданий, упражнений, то это действительно способствует повышению уровня сформированности логических УУД учащихся в начальных классах.

Задачи исследования:

1. Выявить теоретические аспекты развития логических УУД на основе анализа психолого-педагогической, методической и учебной литературы по проблеме исследования.

2. Выявить уровень развития логических УУД у младших школьников.

3. Разработать методические рекомендации по формированию логических УУД у младших школьников на занятиях по математике.

4. Экспериментально проверить комплекс заданий, игр, упражнений, способствующих формированию логических УУД на занятиях по математике в начальной школе.

В работе мы использовали теоретические и эмпирические методы исследования. В теоретические методы относятся анализ психолого-педагогической, методической литературы. В эмпирические: тесты, методики для детей младшего школьного возраста и наблюдение.

Практическая значимость: материалы квалификационной работы могут быть использованы учителями начальных классов в практической деятельности.

Работа состоит из введения, двух глав, заключения, списка литературы, приложения.

База исследования: МАОУ СОШ №35, 1 класс

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЛОГИЧЕСКИХ УУД У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ НА ЗАНЯТИЯХ ПО МАТЕМАТИКЕ

1.1 Проблема формирования логических УУД у младших школьников в психолого-педагогической литературе

В наше время важно дать ребенку как можно больше конкретных предметных знаний и навыков в рамках отдельных дисциплин, вооружить его такими универсальными способами действий, которые помогут ему развиваться и самосовершенствоваться в непрерывно меняющемся обществе. Именно данное положение фиксируется в ФГОС [47].

Главное отличие новых стандартов состоит в том, что цель – это личный результат, а не предметный. Что важно, прежде всего, это личность ребенка и те изменения, которые происходят с ним в процессе обучения, а не объем знаний, накопленных в школе.

Федеральный государственный образовательный стандарт – это совокупность трех систем требований:

- требований к результату образования;
- требований к структуре основных образовательных программ (то, как школа выстраивает свою образовательную деятельность);
- требований к условиям реализации стандарта (кадры, финансы, материально-техническая база, информационное сопровождение и прочее [47].

В Стандарте 2004 г. детально описывалось содержание образования темы, дидактические единицы. В Стандарте 2009 г. содержание образования детально и подробно не прописано, зато четко обозначены требования к его результатам:

- 1) личностным (готовность и способность к саморазвитию, сформированность мотивации к обучению и познанию, личностные качества и др.);

- 2) метапредметным (умением учиться);
- 3) предметным умениям.

В контексте новой парадигмы образования многие исследователи (А.А. Вербицкий, И.А. Зимняя, В.В. Краевский, В.В. Сериков, А.В. Хуторской) новое качество образования связывают с понятием «компетентность». При этом особая роль отводится «компетентности в сфере самостоятельной познавательной деятельности, основанной на усвоении способов приобретения знаний из различных источников информации» [39, с.26], другими словами учебно-познавательной компетентности, уровень которой напрямую зависит от характера познавательных универсальных учебных действий обучающихся.

Согласно ФГОС НОО, термин «универсальные учебные действия» означает способность субъекта к саморазвитию и самосовершенствованию путем сознательного и активного присвоения нового социального опыта, то есть умение учиться [47].

Развитие личности в системе образования обеспечивается прежде всего через формирование универсальных учебных действий, которые выступают инвариантной основой образовательного и воспитательного процесса. Овладение учащимися универсальными учебными действиями создает возможность для самостоятельного успешного усвоения новых знаний, умений и компетенций, в том числе организации обучения, то есть умения учиться.

На сегодняшний день наиболее перспективным способом признано формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, призванных помочь решить задачи быстрого и качественного обучения. Активно рассматриваются подходы к формированию универсальных учебных действий учащихся А.Г. Асмоловым, Г.В. Бурменской, И.А. Володарской, О.А. Карабановой, Л.Г. Петерсон.

В широком смысле термин «универсальные учебные действия» означает возможность учиться, то есть саморазвитие и

самосовершенствование, а также новый социальный опыт, активное развитие способностей.

В более узком (собственно психологическом) значении этот термин можно определить как совокупность способов действия учащегося (а также связанных с ними навыков учебной работы), обеспечивающих самостоятельное усвоение новых знаний, формирование умений, включая организацию этого процесса [19, с.32].

Способность ученика самостоятельно успешно усваивать новые знания, формировать умения и компетенции, включая самостоятельную организацию этого процесса, а именно способность к обучению, обеспечивается тем, что универсальные учебные действия как обобщенные действия открывают учащимся широкую ориентацию как в различных предметных областях, так и в структуре самой учебной деятельности, включая осознание ее целевой направленности, ценностно-смысловых и операциональных характеристик. Близкими по значению к понятию «универсальные учебные действия» являются понятия «обще познавательные действия», «общеучебные умения», «общие способы деятельности», «надпредметные действия».

А.В. Усова считает, что понятие «общие учебные умения» не соответствует понятию «обобщенные умения». Характеристикой обобщенного умения является свойство широкого переноса, которое формируется на определенном материале какого-либо предмета и также оно может быть использовано при изучении любых других предметов.

Универсальные учебные действия:

1) создают условия для личностного развития и самореализации на основе системно-деятельностного подхода, а также сотрудничества со взрослыми и сверстниками;

2) умение учиться формирует одну из форм подготовки к постоянному образованию, высокую социальную и профессиональную мобильность;

3) обеспечивают ученику самостоятельное выполнение учебной деятельности, постановку учебных целей, поиск и реализацию необходимых средств и способов их достижения;

4) обеспечивают лучшее усвоение знаний, умений, формирование картины мира и способностей в любой области знаний.

Универсальные учебные действия, их классификация, процесс формирования, диагностика сформированности на основе требований государственного стандарта исследуются многими психологами, методистами (А.К. Артемова, А.Б. Асмолова, А.З. Зак, Н.Б. Истоминой, В.И. Курбатова, Т.А. Лавриенко, А.А. Люблинской, И.А. Неткасовой, А.И. Ореховой, И.М. Осмоловской, Л.Ф. Тихомировой и т.д.)

Выделяют четыре блока УУД [39]:

– личностные – самоопределение (внутренняя позиция ученика, самооценка), смыслообразование нравственно-этическая ориентация;

– регулятивные (включая саморегуляцию) – целеполагание, контроль внимания, планирование, оценка учебной деятельности, коррекция, прогнозирование;

– познавательные, включая логические и знаково-символические;

– коммуникативные – взаимодействие, кооперация, интеграция.

Познавательные универсальные учебные действия – порядок познания окружающего мира, построения процесса самостоятельного поиска, исследования и системной обработки, систематизации, обобщения и использования на практике полученных знаний.

Классификация логических действий включает в себя:

1. Сравнение конкретно-чувственных и иных данных с целью выделения тождества, различия, определения общих признаков и составления классификации.

2. Опознание конкретно-чувственных и иных объектов с целью их включения.

3. Анализ – выделение элементов и «единиц» из целого, расчленение целого на части.

4. Синтез – составление целого из частей, в том числе самостоятельно достраивая, восполняя недостающие компоненты.

5. Сериация – упорядочение объектов по выделенному основанию.

6. Классификация – отнесение предмета к группе на основе заданного признака.

7. Обобщение – генерализация и выведение общности для целого ряда или класса единичных объектов на основе выделения сущности связи.

8. Доказательство – установление причинно-следственных связей, построение логической цепи рассуждений.

9. Подведение под понятие – распознавание объектов, выделение существенных признаков и их синтез.

10. Вывод следствий.

11. Установление аналогий. Согласно определению аналогия – умозаключение, в котором на основе сходства предметов или элементов в одном отношении делается вывод об их сходстве в другом отношении.

Определение конкретно-чувственных объектов предполагает выявление в субъекте различных признаков, которые кодируются с помощью предполагаемых или самостоятельно созданных символов (буквенно-цифровых, графических). Оpozнание основывается на развернутой ориентировке в признаках объекта с их последующим выделением, ранжированием и оценкой с точки зрения сущности/несущности.

Оpozнание предполагает осуществление следующих последовательных этапов:

- кодирование (декодирование) объекта;
- выделение признаков объектов и кодирование их (в произвольной, самостоятельно созданной символической, либо в заданной символической, социально принятых знаковых системах);

- описание элементов на основе набора признаков с их фиксацией в символах;
 - сравнение элементов на основе признаков;
 - выделение существенных и несущественных признаков;
 - установление отношений между объектами и множествами объектов;
 - кодирование (декодирование) операций с признаками (отрицание признака, наличие изменения признака, последовательность операций).
- Цель отрицания признака состоит в том, чтобы учащиеся поняли, что, если объект обладает определенными свойствами, то он не может иметь противоположные. Изменение объекта позволяет создать возможность выбора объектов, а их изменение может привести как к сохранению, так и к появлению другого объекта.

Установление отношений между объектами и множествами объектов включает такие операции как:

- 1) установление отношений эквивалентности между объектами или наборами объектов на основе одного или нескольких признаков. Эквивалентность устанавливается между качественными признаками (форма, цвет), а в отношении количественных устанавливаются отношения «равно», «не равно», «больше», «меньше»;
- 2) установление отношений эквивалентности между числами;
- 3) уравнивание объектов или множества объектов;
- 4) понимание и использование аксиом величин;
- 5) выделение пространственных отношений между объектами;
- 6) ориентировка в системе координат и установление положения объекта в ней;
- 7) выстраивание цепей отношений между объектами;
- 8) установление отношений порядка между числами.

Сериация заключается в упорядочивании объектов по изменяющемуся (одному или нескольким) признакам. Она является

необходимым условием формирования у детей понятия числа. Действие сериации включает следующие операции, такие как выделение признака (одного или нескольких) при изменении его в ряду предметов, фигур, выстраивание ряда объектов по изменяющемуся признаку, построение фигуры в соответствии с выделенным принципом изменения фигур в рядах.

Классификация предполагает выбор оснований и критериев отнесения объектов к той или иной группе. Наряду с сериацией, она является необходимым условием для формирования понятия числа. Классификация предполагает последовательность развития от образования классов объектов к решению задач на сериацию и классификацию одновременно, и, наконец, переход от одних средств изображения к другим (схемам).

Образование классов объектов включает следующую последовательность операций:

- выделение основания для объединения объектов в группы;
- нахождение обобщающего понятия для групп объектов и обозначение символами разных объектов и их признаков;
- выделение существенных/несущественных признаков предметов и оснований группировки объектов;
- смена основания группировки, т.е. образование из одних и тех же объектов разных классов по одному признаку;
- дихотомическая классификация, отрицание понятия;
- классификация по двум и более признакам;
- формирование знаний о родовидовых отношениях;
- ограничение понятия (нахождение родового понятия для видового), решение задач на включение классов (родовидовые) отношения;
- исключение элементов, не относящихся к классу;
- пересечение понятий.

Формирование классификации предполагает использование различных видов схематических средств для получения результата действий учащихся. Используются три типа схем: диаграммы Вена, дерево и таблицы. Ученики строят свои собственные схемы, переходя от одного типа к другому. Сначала учащиеся составляют схему наугад, а затем классифицируют объекты на ее основе.

Доказательство – установление причинно-следственных связей, построение логической цепи рассуждений. Можно выделить простейшие умозаключения и доказательства:

- умозаключения по индукции,
- умозаключения по аналогии,
- дедуктивные умозаключения,
- доказательство или опровержение утверждений с помощью примера или контр примера.

Итак, становление и развитие логических УУД является стратегическим направлением оптимизации систем начального образования, то есть реализация программы психологического сопровождения формирования и развития УУД, имеет большую практическую значимость.

1.2 Структура логических универсальных учебных действий ФГОС НОО

Согласно содержанию образования, определенному стандартом, одним из главных в обучении младших школьников является формирование у них универсальных учебных действий.

В современном мире общество предъявляет к младшему школьнику множество требований: умение выходить из проблемных ситуаций, решать проблемы, действовать в незнакомых обстоятельствах, самостоятельно создавать новые продукты, выделять главное из большого потока информации, быть коммуникабельным, эмоционально устойчивым и т.д.,

что и представлено во всех документах Правительства Российской Федерации, как методические рекомендации по современным подходам к образованию.

При разработке ФГОС НОО одним из методологических оснований является компетентностный и системно-деятельностный подходы и приоритетом становится формирование общеучебных умений и навыков, а также способов деятельности, уровень освоения которых в значительной мере предопределяет успешность всего последующего обучения.

Современный подход в начальном образовании не отрицает значимости формирования прочных предметных ЗУН, которые необходимы, но недостаточны для успешного развития личности ребёнка. Именно поэтому становится все более актуальным в учебном процессе использование приемов и методов, формирующих способность самостоятельно приобретать новые знания, собирать необходимую информацию, выдвигать гипотезы, делать выводы и умозаключения. Общая дидактика и частные методы в рамках данного предмета требуют решения задач, связанных с развитием у младших школьников умений и навыков самостоятельности и саморазвития. Это включает в себя поиск новых форм и методов обучения, обновление содержания образования.

Перед школой и учеником стоит задача не просто изучение основ математики, литературы, окружающего мира, а в первую очередь, расширения, усложнения индивидуальных познавательных ресурсов в процессе овладения той или иной учебной дисциплины. Интеграция, обобщение, осмысление новых знаний, связывание их с жизненным опытом ребенка на основе формирования способности к обучению. Известно, что эффективный человек – это не тот, кто просто знает, а тот, кто сформировал механизмы приобретения, организации и применения знаний.

Научиться учить себя – это та задача, в которой школа сегодня не имеет замены. Современные потребности учащихся останутся

нереализованными, если в образовательном процессе учащийся не обретёт статус субъекта образования. В связи с этим становится на первое место формирование и развитие УУД в условиях лавинообразного возрастания объемов информации, её быстрого старения. Важнейшей задачей современной системы начального образования является формирование совокупности «универсальных учебных действий», обеспечивающих компетенцию «учить учиться», а не только развитие у учеников конкретных предметных знаний и навыков в рамках отдельных предметов.

В настоящее время, в эпоху компьютеров и новых технологий, для достижения результата важно, в первую очередь, от детей инициировать собственные вопросы «Чему мне нужно научиться?» и «Как мне этому научиться».

Таким образом, достижение умения учиться предполагает полноценное освоение обучающимися всех компонентов учебной деятельности, которые включают:

- познавательные и учебные мотивы,
- учебную цель,
- учебную задачу,
- учебные действия и операции.

Таким образом, УУД является важнейшим компонентом стандартов второго поколения и обеспечивает формирование основных компетенций учащихся начальных классов.

Способность учащихся самостоятельно успешно осваивать новые знания, формировать навыки и компетенцию, в том числе самостоятельно организовывать этот процесс, то есть способность к обучению, обеспечивается тем, что универсальные учебные действия в качестве обобщенных действий предоставляют младшим школьникам широкую ориентацию в различных предметных областях, а также в структуре самой учебной деятельности, в том числе информирование о его целевой направленности.

Каждая учебная дисциплина открывает определенные возможности для формирования универсальных учебных действий в зависимости от предметного содержания и способов организации учебной деятельности. Математика является основой для развития логической учебной деятельности в начальной школе. Прежде всего, содержание учебного материала направлено на развитие логических и алгоритмических действий.

Планируемые результаты освоения основного учебного плана и формирование логической универсальной учебной деятельности являются одним из важных механизмов реализации требований стандарта к результатам освоения студентами основной образовательной программы. Они являются системой обобщенных личностно-ориентированных образовательных целей.

Система планированных результатов дает представление о том, какую универсальную учебную деятельность учащиеся осваивают в процессе учебного процесса, которая разделена на специфику содержания конкретной дисциплины.

В эту группу включается система знаний и учебных действий, которая необходима для успешного обучения в начальной школе и, при наличии специальной целенаправленной работы учителя может быть освоена большинством учащихся.

Планируемые результаты, характеризующие систему учебной деятельности в отношении знаний, умений, навыков, расширяющие и углубляющие опорную систему или характеризующие цели, направлены для дальнейшего изучения данной дисциплины в качестве пропедевтики, приводятся в каждом разделе Программы формирования универсальных учебных действий в блоках «Выпускник получает возможность учиться».

Основная цель – дать возможность показать высокий уровень (по сравнению с базовым уровнем) достижений учащихся и определить динамику роста наиболее подготовленных групп обучающихся.

Таким образом, главным результатом внедрения стандартов является формирование личности, способной быстро ориентироваться в динамично развивающемся и обновленном информационном пространстве, способной получать, использовать и создавать разнообразную информацию, принимать обоснованные решения и решать жизненные задачи на основе полученных знаний, умений и навыков.

1.3 Развитие логических универсальных учебных действий на занятиях по математике

В начальной школе предмет «Математика» является основой для развития универсальных познавательных учебных действий учащихся. Кроме школьной программы дети могут заниматься дополнительными факультативами, классными часами, викторинами, конкурсами, олимпиадами и т. д.

В процессе знакомства с математическими отношениями, зависимостями у учащихся формируются учебные действия:

- планирования последовательности шагов при решении задач;
- различения способа и результата действия;
- выбора способа достижения поставленной цели;
- использование знаково-символических средств для моделирования математической ситуации;
- сравнения и классификации по существенному основанию.

Схема работы над формированием УУД указывается в программе формирования УУД и тематическом планировании.

Способы учета уровня сформированности УУД – в требованиях к результатам освоения учебной программы по каждому предмету и в программах внеурочной деятельности.

Результаты освоения УУД формулируются для каждого класса и являются ориентиром при организации мониторинга их достижения.

Стартовая диагностика определяет основные проблемы, характерные для большинства обучающихся, и в соответствии с особенностями ступени обучения на определенный период выстраивается система работы.

Основным средством формирования УУД в курсе математики являются вариативные по формулировке учебные задания (объясни, проверь, оцени, выбери, сравни, найди закономерность, верно ли утверждение, догадайся, наблюдай, сделай вывод), которые нацеливают обучающихся на выполнение различных видов деятельности, формируя тем самым умение действовать в соответствии с поставленной целью. Учебные задания побуждают детей анализировать объекты с целью:

- 1) выделения их существенных и несущественных признаков;
- 2) выявлять их сходство и различие;
- 3) проводить сравнение и классификацию по заданным или самостоятельно выделенным признакам (основаниям);
- 4) устанавливать причинно-следственные связи;
- 5) строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его структуре, свойствах;
- 6) обобщать, т.е. осуществлять генерализацию для целого ряда единичных объектов на основе выделения сущностной связи.

Вариативность учебных заданий, опора на опыт ребенка, внедрение в процесс обучения математике содержательные игровые ситуации для усвоения учащимися универсальных и объективных приемов действий, коллективное обсуждение результатов самостоятельной работы учащихся положительно влияет на развитие познавательных интересов учащихся и способствует формированию у учащихся позитивного отношения к школе (процессу обучения).

Предлагаемые вариативные учебные задания по каждой теме учебника целенаправленно формируют весь комплекс УУД у детей, которые следует рассматривать как целостную систему, так как возникновение и развитие каждой деятельности определяется его

взаимосвязью с другими видами учебной деятельности, что составляет значение понятия «умение учиться».

Логика формирования содержания курса математики является не менее важным условием формирования УУД. Он создан на тематической основе. Каждая из следующих тем органично связана с предыдущими, что позволяет повторить ранее изученные понятия и способы действий в контексте нового содержания.

Освоение общего метода решения задач в начальной школе основано на формировании логических операций – умение анализировать объект, проводить сравнения, выделять общее и различное определение, умение применять классификацию, сериализацию, логическую мультипликацию (логическое умножение), устанавливать сходства. В зависимости от сложного системного характера общего метода решения задач, данная универсальная учебная деятельность может рассматриваться как модель системы познавательной деятельности. Решение задач – это одновременно цель и средство обучения. Умение ставить и решать задачи является одним из основных показателей уровня развития учащихся, открывает им пути овладения новыми знаниями [14].

Рассмотрим подробнее комплексы упражнений для развития логических операций.

Упражнения на развитие умения сравнивать и выделять свойства (форма, цвет, размер) [16].

Эти упражнения направлены на развитие умения детей сопоставлять с тем, чтобы понять смысл математических выражений «больше», «меньше», «столько же».

1. Сделай вывод: Больше? Меньше? Столько же? Объясни, как составлены пары. Используй слова: слева, справа, сверху, внизу (задание по рисунку 1.1).

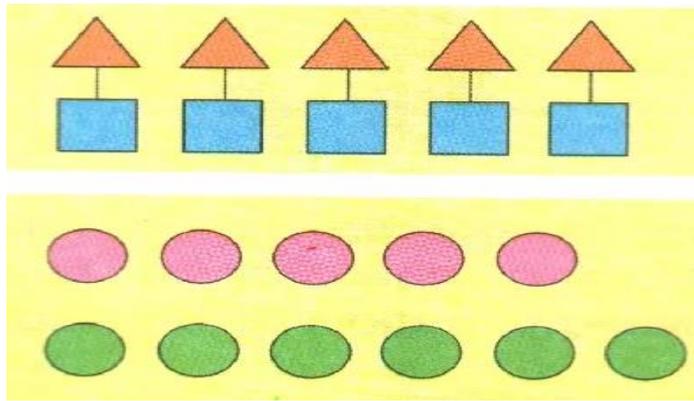


Рисунок 1.1 – Сравнение геометрических фигур

2. Сравни группы предметов (рисунок 1.2).

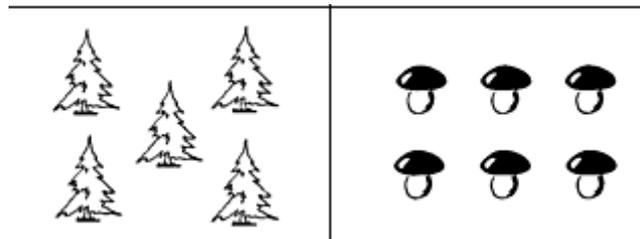


Рисунок 1.2 – Сравнение групп предметов

3. Сравни фигуры и предметы на рисунках (рисунки 1.3, 1.4, 1.5).



Рисунок 1.3 – Сравнение геометрических фигур



Рисунок 1.4 – Сравнение геометрических фигур



Рисунок 1.5 – Сравнение предметов

Далее идут задачи на сравнение.

4. Петя нашел 24 подосиновика и лисичек. На сколько больше он нашел подосиновика, если 8 лисичек?

5. Настя нарисовала 10 бабочек и цветов. На сколько больше она нарисовала бабочек, если 7 цветов?

Продолжается работа на сравнение, задания усложняются.

6. Даны выражения. Сравни эти выражения, не вычисляя.

$$76 \cdot 35 \quad 76 \cdot 32 \quad 76 \cdot 38 \quad 76 \cdot 52$$

7. Найди закономерность и продолжи числовой ряд.

2, 4, 6.....

3, 6, 9.....

4, 8, 12

8. Сравни выражения и поставь знак $<$, $>$, $=$

$$8 + 6 \dots 6 + 6 \qquad 9 + 7 \dots 8 + 6$$

$$8 + 2 + 4 \dots 6 + 4 + 2 \qquad 19 + 7 \dots 28 + 6$$

В этом задании дети также улучшают вычислительные навыки.

9. Вставь недостающую фигуру (рисунок 1.6).

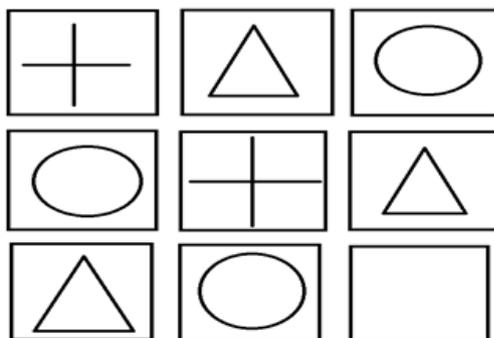


Рисунок 1.6 – Вставить недостающую фигуру

Учащиеся учатся анализировать, рассуждать, объяснять. Объяснения проводятся в сокращенных умозаключениях.

Далее рассмотрим упражнения на развитие умения анализировать и синтезировать.

Для изучения таким логическим приемам как анализ и синтез, нужно использовать такие упражнения, которые дети будут понимать и выполнять самостоятельно с наибольшим интересом [7]:

1. Назови:

- сколько единиц каждого разряда в числах 528? 308?
- сколько в каждом из этих чисел всего десятков?
- всего единиц?
- сотен?

2. Назови и напиши числа:

- в которых 40 единиц второго класса и 6 единиц первого класса,
- 50 единиц второго класса и 50 единиц первого класса.

3. Восстанови пропущенные числа (рисунок 1.7).

$$\begin{array}{r} \times 2^*5 \\ \hline 1410 \end{array} \qquad \begin{array}{r} \times 235 \\ \hline \underline{20} \\ **** \end{array}$$

Рисунок 1.7 – Примеры к заданию 3

4. Чем отличаются числа в двух столбиках? Чему равна сумма чисел в первом столбике? Определи, как быстрее найти сумму чисел второго столбика. Усложненное задание (рисунок 1.8).

$$\begin{array}{c} 6 \\ 7 \\ 8 \\ 9 \end{array} \quad \left| \quad \begin{array}{c} 16 \\ 17 \\ 18 \\ 19 \end{array}$$

Рисунок 1.8 – Столбцы с числами

Ученики после того как нашли сумму чисел первого столбика, замечают, что во втором столбике числа на 10 больше каждого числа в первом. Всего таких чисел четыре, следовательно сумма будет больше на $10 \cdot 4$. То есть она равна $30 + 40 = 70$.

5. Расставь все 9 значащих цифр так, чтобы сумма их на каждой стороне составляла 20 (рисунок 1.9).

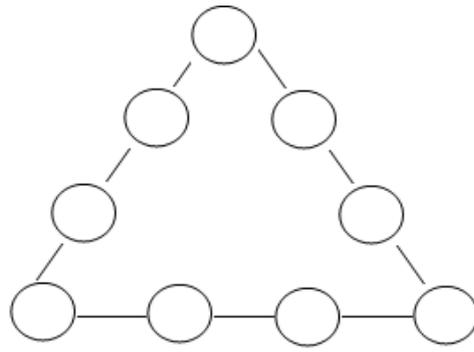


Рисунок 1.9 – Расставить числа в кружки

6. Найди ошибки.

$$2 \cdot 8 + 4 = 20$$

$$2 \cdot 5 + 20 = 30$$

$$2 \cdot 7 - 8 = 5$$

$$2 \cdot 6 - 7 = 6$$

$$2 \cdot 3 + 7 = 13$$

$$2 \cdot 4 + 9 = 17$$

Рассмотрим упражнения на развитие логических умений обобщать и классифицировать.

Например, такие задания:

1. Напиши выражения в порядке возрастания, не вычисляя:

$$50 + 5$$

$$50 + 68$$

$$50 + 7$$

В этом упражнении учащиеся самостоятельно анализируют числа, так как во всех примерах первое число одинаковое, учащиеся обращают внимание на второе число и делают выводы.

2. Определи количество отрезков на чертеже. Сколько всего четырехугольников? Сколько треугольников? (рисунок 1.10).

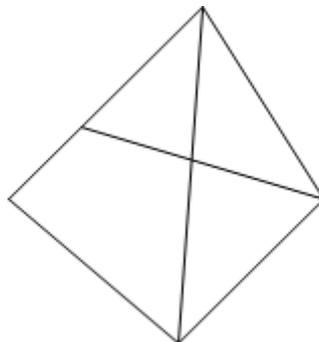


Рисунок 1.10 – Геометрическая фигура для задания 2

3. Как ты думаешь на какие группы можно разделить фигуры? (рисунок 1.11).

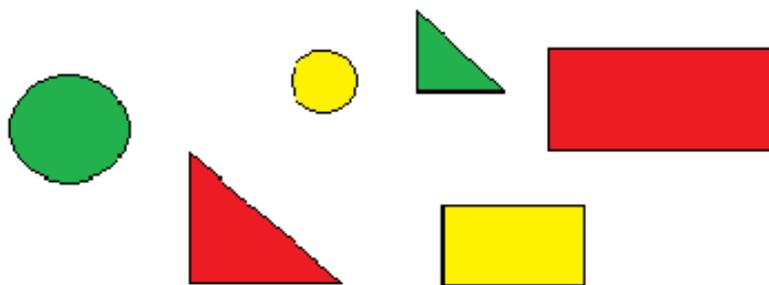


Рисунок 1.11 – Группировка геометрических фигур

4. Распредели числа в две колонки – однозначные и двузначные:

1, 25, 73, 7, 10, 9, 19.

5. Решите записанные примеры. Подчеркните примеры, в ответе которых получилось 7.

$2 + 5$; $1 + 6$; $7 - 1$; $2 + 4$; $3 + 3$; $3 + 4$

Упражнения на определение закономерностей.

Для выполнения заданий на выявление закономерностей, учащийся должен знать не только определенные понятия, а также сравнивать, контролировать и обобщать. Они должны открывать для себя новые знания – это и есть путь к успешному процессу обучения.

Учить детей рассуждать, мыслить и выделять закономерности – это главная задача обучения.

1. Петя ниже Васи, а Вася ниже Коли. Кто самый высокий? Кто самый низкий?

2. Разбейте данные числа на две группы так, чтобы в каждой группе были числа, похожие между собой одним признаком: 345, 54, 78, 591, 84, 765, 384, 91. (Дети выделяют две группы: в одну из них входят двузначные числа, в другую — трехзначные)

3. Подчеркни лишнее число 5, 17, 2, 9.

При закреплении вычислительных навыков и на выявление закономерностей используем следующие задания.

4. Поставь знаки «+» или «-» между написанными числами так, чтобы в результате получились верные равенства.

$8 \dots 5 \dots 2 \dots 1 \dots = 0$

$$8 \dots 5 \dots 2 \dots 1 \dots = 14$$

$$8 \dots 5 \dots 2 \dots 1 \dots = 4$$

$$8 \dots 5 \dots 2 \dots 1 \dots = 10$$

5. По-разному обозначь (выдели) замкнутые и незамкнутые кривые (рисунок 1.12).



Рисунок 1.12 – Геометрические фигуры

6. Запиши все двузначные числа, в которых единиц столько же, сколько десятков.

Основные образовательные технологии: уровневая дифференциация, проблемное обучение, ИКТ и проектная деятельность способствуют развитию УУД. В 1 классе лучше делать в игровой форме.

Овладение универсальной учебной деятельностью, в конечном счете, приведет к формированию новых знаний, умений и компетенций, в том числе к самостоятельной организации учебного процесса, т. е. способности к самостоятельному освоению способности к обучению.

Таким образом, при развитии логического мышления самое главное – научить учащихся делать свои открытия. Ученик начальных классов должен решать задачи, которые требовали от него подобного действия (копирование деятельности учителя), а давали возможность «умственному прорыву». Полезны не только готовые результаты, но и сам процесс принятия решений с его гипотезами, ошибками, сравнениями различных идей, оценками и открытиями, которые, наконец, приводят к личным победам в саморазвитии. На этапе начального образования нужно не только обучать математике, но и воспитывать математикой, не только учить мыслям, но и учить мыслить.

Выводы по главе 1

Актуальность исследования. В соответствии с ФГОС НОО второго поколения одной из важнейших функций начальной школы – формирование совокупности универсальных учебных действий. УУД – система различных учебных действий учащегося, которые позволяют не только самостоятельно осваивать новые для него знания, но и успешно организовывать процесс познания с целью повышения качества своего образования.

Формирование логических УУД в начальной школе – это целенаправленный, системный процесс, осуществляемый посредством всех предметных областей и внеклассной деятельности. Каждая учебная дисциплина открывает определенные возможности для формирования логического мышления в зависимости от предметного содержания и способов организации учебной деятельности учащихся.

Формирование и развитие логического мышления является стратегическим направлением оптимизации системы начального образования, то есть реализация программы психологического сопровождения формирования и развития УУД имеет практическую значимость.

Познавательная универсальная учебная деятельность представляет собой систему способов познания окружающего мира, построения самостоятельного процесса поиска, совокупность исследований и обработки, систематизации, накоплению и использованию полученной информации.

Главным результатом внедрения стандартов является формирование личности, способной быстро ориентироваться в динамично развивающемся информационном пространстве, способной получать, использовать и создавать разнообразную информацию, принимать

обоснованные решения и решать жизненные задачи на основе полученных знаний, умений и навыков.

Логические действия носят общий (универсальный) характер и направлены на установление связей и отношений в любой области знаний. В рамках школьного образования логическое мышление обычно объясняется как способность и умение учащихся выполнять простые логические действия (анализ, синтез, сравнение, обобщение и др.), а также составные логические операции (построение отрицания, закрепление, утверждение и опровержение как создание суждений с использованием различных логических схем – индуктивных или дедуктивных схем).

В процессе развития логических УУД самое важное – научить учеников делать собственные открытия. Ученик в младших классах должен решать задачи, которые требовали от него простого действия по аналогии (копирование действий учителя), а давали возможность для «умственного прорыва». Полезны не только готовые результаты, а сам процесс решения с его гипотезами, ошибками, сравнениями различных идей, оценками и открытиями, что, в конечном счете, может привести к личным победам в развитии ума.

Предмет «Математика» имеет большой потенциал для формирования всех видов УУД, особенно логической учебной деятельности. Реализация этих возможностей в период начального математического образования зависит от способов организации учебной деятельности учащихся начальных классов, которые позволяют не только обучать математике, но и воспитывать математикой, не только учить мыслям, но и научить мыслить.

ГЛАВА 2. ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ РАБОТА ПО ФОРМИРОВАНИЮ ЛОГИЧЕСКИХ УУД У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ НА ЗАНЯТИЯХ ПО МАТЕМАТИКЕ

2.1 Цели, задачи и организация опытно-экспериментальной работы по формированию УУД у младших школьников

Целью опытно-экспериментальной работы является изучение особенностей формирования логических УУД у младших школьников на занятиях по математике.

Задачи опытно-экспериментального исследования:

1. Выявить уровень развития логических УУД у младших школьников.

2. Разработать и апробировать методические рекомендации по формированию логических УУД у младших школьников.

Экспериментальная проверка по формированию логических УУД младших школьников проводилась в МАОУ СОШ №35 г. Златоуст, в 1 классе. Средний возраст учащихся 7–8 лет. Были определены контрольная и экспериментальная группы.

Эксперимент состоял из трех этапов:

1 этап – констатирующий эксперимент – первичная диагностика уровня сформированности УУД учащихся младшего школьного возраста.

2 этап – формирующий эксперимент – разработка методических рекомендаций по формированию логических УУД в процессе обучения математики.

3 этап – контрольный эксперимент – повторное экспериментальное исследование по выявлению сформированности логических УУД у младших школьников, подведение и анализ итогов.

Для оценки эффективности нашей работы по исследованию занятий, разработанных по формированию логических УУД – сравнения и умения

классифицировать на занятиях по математике, выборочную совокупность мы разделили на две группы.

Одну группу мы считаем контрольной (КГ) в нее вошли испытуемые 1 б класса в возрасте 7–8 лет, вторую – экспериментальной (ЭГ) в нее вошли испытуемые 1 а класса в возрасте 7–8 лет.

В контрольной группе не проводилось целенаправленной работы по формированию логических действий, а данный процесс проходил в естественных условиях образовательного процесса.

В образовательном процессе в экспериментальной группе проводились специальные разработанные уроки, упражнения, игры, задания.

Методика 1. Для определения уровня сформированности логического универсального учебного действия – сравнение использовали методику «Найди несколько различий?» автора Алямовской В.А.

Цель: выявление уровня развития операции логического мышления – сравнение.

Учащиеся находили несколько различий между двумя рисунками и отмечали их значком V (рисунок 2.1).

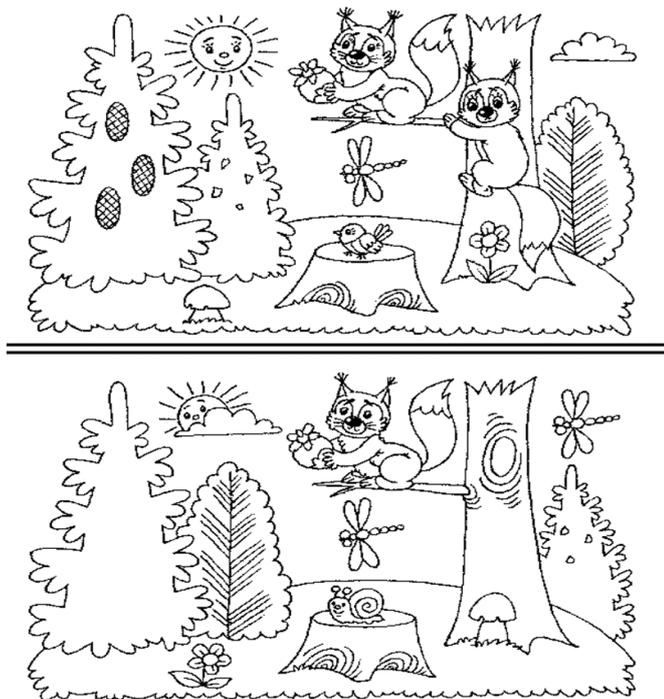


Рисунок 2.1 – Нахождение различий

Оценка результатов теста:

Высокий результат (3 балла) – ребенок справился с заданием до 30 сек.

Средний результат (2 балла) – ученик затратил от 31 до 50 сек.

Низкий результат (0 – 1 балла) – время выполнения задания от 51 сек до 60 сек.

Методика 2. Для определения уровня сформированности логических универсальных учебных действий – классификация использовали методику «Запиши задачу» автора Аршавиной Л.И.

Цель: выявление умения классифицировать.

Учащиеся делают математические записи, глядя на предложенный им рисунок.

Какие математические записи можно сделать, глядя на этот рисунок (рисунок 2.2)?



Рисунок 2.2 – Темные и светлые кружки

Пояснение к заданию. Приведённый рисунок может быть осмыслен с точки зрения математических зависимостей по-разному:

1. Можно установить общее число кружков – 10, или число тёмных и светлых – 4 и 6 без указания соотношения между этими числами.

2. Либо объединить темные и светлые круги, в данном случае могут получиться такие записи: $4 + 6 = 10$, $4 + 6$, $6 + 4 = 10$, $6 + 4$.

3. Можно из общего числа кружков убрать тёмные или светлые кружки, записав $10 - 6 = 4$, $10 - 4 = 6$, $10 - 6$, $10 - 4$.

4. Также можно сравнить количество светлых и темных кругов, в записи 4 меньше 6, а 6 больше 4, $6 - 4$, $6 - 4 = 2$.

Уровни выполнения задания:

Низкий уровень (0 – 1 балл) – учащийся не привел ни одной правильной математической записи, т. е. ученик не может из конкретного

наглядного материала перейти в область абстрактных математических зависимостей. Или приведены математические записи, соответствующие одной из возможностей понимания изображения. Ученик может перейти от видения конкретного рисунка к его абстрактному математическому понятию, но он по-прежнему делает односторонне и не может переключиться с одной точки зрения на другую.

Средний уровень (2 балла) – даны математические записи, соответствующие двум или трем из четырех возможных способов понимания рисунков. В таком случае ученик может свободно переходить от одной точки зрения к другой, но не способен всесторонне проанализировать поставленную задачу.

Высокий уровень (3 балла) – приведены математические записи, соответствующие всем четырём возможностям осмысления рисунка. Ученик обладает сформированными мыслительными операциями, на выявление которых направлено это задание (в пределах трудности данного задания).

Количественные показатели уровня сформированности логических универсальных учебных действий сравнения и классификации в контрольной группе представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Данные обобщенных результатов изучения уровня логического действия сравнения и классификации на констатирующем этапе в (КГ)

| № | Имена учащихся | Баллы за 1 методику | Баллы за 2 методику | Общее количество баллов | Уровень |
|----------|----------------|---------------------|---------------------|-------------------------|----------|
| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>4</i> | <i>5</i> | <i>6</i> |
| 1 | Аня В. | 2 | 2 | 4 | С |
| 2 | Петя Г. | 3 | 2 | 5 | В |
| 3 | Никита С. | 1 | 0 | 1 | Н |

Продолжение таблицы 1

| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>4</i> | <i>5</i> | <i>6</i> |
|----------|-------------|----------|----------|----------|----------|
| 4 | Оля Г. | 3 | 3 | 6 | В |
| 5 | Коля П. | 2 | 2 | 4 | С |
| 6 | Илья П. | 2 | 1 | 3 | С |
| 7 | Олеся С. | 1 | 3 | 4 | С |
| 8 | Алина Ш. | 3 | 3 | 6 | В |
| 9 | Саша П. | 1 | 1 | 2 | Н |
| 10 | Злата С. | 1 | 1 | 2 | Н |
| 11 | Люда Е. | 3 | 3 | 6 | В |
| 12 | Антон Ж. | 1 | 1 | 2 | Н |
| 13 | Женя К. | 3 | 3 | 6 | В |
| 14 | Игорь Т. | 2 | 2 | 4 | С |
| 15 | Андрей К. | 0 | 1 | 1 | Н |
| 16 | Катя О. | 2 | 3 | 5 | В |
| 17 | Лена С. | 2 | 1 | 3 | С |
| 18 | Вероника Т. | 1 | 2 | 3 | С |
| 19 | Ульяна Р. | 2 | 2 | 4 | С |
| 20 | Эдуард Г. | 2 | 0 | 2 | Н |

Из таблицы 1 видим, что в контрольной группе 30% (6 человек) имеют высокий результат, 40% (8 человек) со средним, а вот 30% (6 человек) имеют низкий результат.

Количественные показатели уровня сформированности логических универсальных учебных действий сравнения и классификации в экспериментальной группе представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Данные обобщенных результатов изучения уровня логического действия сравнения и классификации на констатирующем этапе в (ЭГ)

| № | Имена учащихся | Баллы за 1 методику | Баллы за 2 методику | Общее количество баллов | Уровень |
|----|----------------|---------------------|---------------------|-------------------------|---------|
| 1 | Семен А. | 3 | 3 | 6 | В |
| 2 | Нонна Ш. | 2 | 2 | 4 | С |
| 3 | Костя Н. | 3 | 1 | 4 | С |
| 4 | Лена П. | 2 | 3 | 5 | В |
| 5 | Аня Г. | 2 | 2 | 4 | С |
| 6 | Ильмир Г. | 3 | 2 | 5 | В |
| 7 | Олег Д. | 3 | 1 | 4 | С |
| 8 | Ангелина Т. | 1 | 2 | 3 | С |
| 9 | Тимур Р. | 1 | 1 | 2 | Н |
| 10 | Дима О. | 2 | 2 | 4 | С |
| 11 | Рита Е. | 1 | 1 | 2 | Н |
| 12 | Люба Д. | 2 | 1 | 3 | С |
| 13 | Витя П. | 1 | 1 | 2 | Н |
| 14 | Леня Т. | 2 | 3 | 5 | В |
| 15 | Савелий К. | 1 | 1 | 2 | Н |
| 16 | Иван М. | 0 | 1 | 1 | Н |
| 17 | Рома Г. | 1 | 1 | 2 | Н |
| 18 | Света Т. | 3 | 3 | 6 | В |
| 19 | Дина Ж. | 2 | 2 | 4 | С |
| 20 | Настя Ш. | 1 | 1 | 2 | Н |

В таблице 2 видим, что в экспериментальной группе 5 человек (25%) имеют высокий уровень, 8 человек (40 %) средний и 7 человек (35 %) низкий уровень.

Данные сравнительного анализа обобщенных результатов изучения уровня умения сравнивать и классифицировать в контрольной и экспериментальной группах на констатирующем этапе показано в таблице 3.

Таблица 3 – Данные сравнительного анализа обобщенных результатов изучения уровня умения сравнивать и классифицировать на констатирующем этапе

| Уровни | Контрольная группа | | Экспериментальная группа | |
|---------|--------------------|----------|--------------------------|----------|
| | Количество | Доля в % | Количество | Доля в % |
| Высокий | 6 | 30 | 5 | 25 |
| Средний | 8 | 40 | 8 | 40 |
| Низкий | 6 | 30 | 7 | 35 |

Представим результаты сформированности логических УУД на констатирующем этапе в (КГ) и (ЭГ) на графическом изображении (рисунок 2.1).

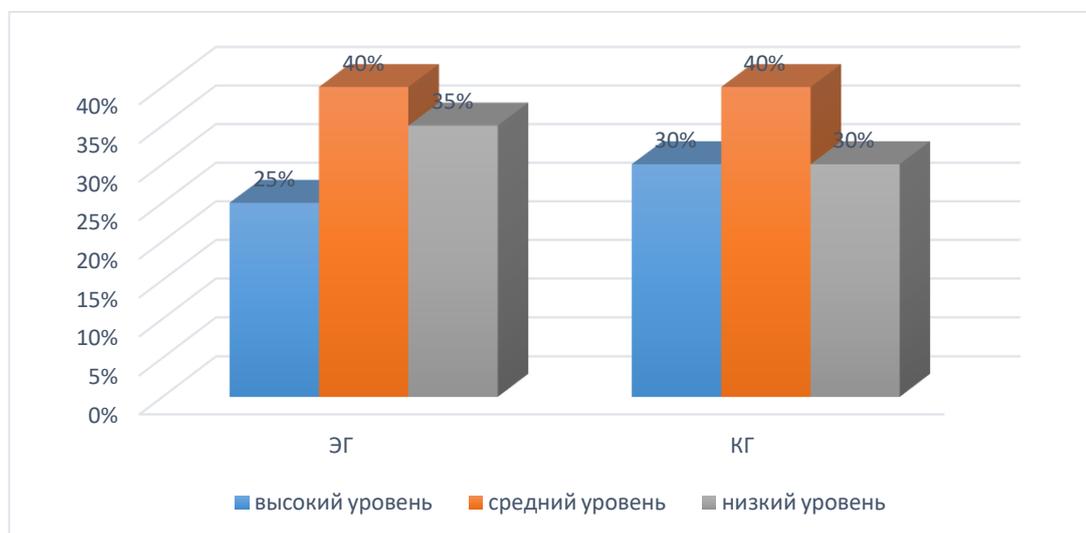


Рисунок 2.1 – Результаты сформированности логических УУД на констатирующем этапе эксперимента в контрольной и экспериментальной группах

После анализа результатов на констатирующем этапе исследования мы имеем практически одинаковые показатели умения сравнивать и классифицировать в обеих группах: 30% (КГ) и 25% (ЭГ) – высокий

результат, 40% (КГ) и 40% (ЭГ) – средний уровень, 30% (КГ) и 35% (ЭГ) – низкий уровень.

Чтобы проверить, какова разница между уровнями сформированности логических действий на констатирующем этапе в экспериментальной и контрольной группах, мы нашли среднее значение в каждой из групп:

В контрольной группе среднее значение 3,65, а в экспериментальной группе равна 3,5.

Из проделанных расчетов на констатирующем этапе эксперимента разница в средних показателях равна $3,65 - 3,5 = 0,15$, что говорит о несущественных различиях в имеющемся уровне умения сравнивать и классифицировать.

Исходя из результатов двух методик «Найди несколько различий?» (Алямовская В.А.), «Запиши задачу» (Аршавина Л. И.) мы сделали вывод, что у учащихся 1 класса логические универсальные учебные действия сравнение и группировка сформированы недостаточно.

Для повышения уровня сформированности логических универсальных учебных действий нами разработан комплекс заданий и упражнений.

2.2 Методические рекомендации, комплекс заданий и упражнений, направленный на формирование логических УУД у младших школьников

Развитие универсальных логических действий детей является одной из основных задач начальной школы. Младшие школьники должны уметь мыслить, делать выводы и принимать решения, соответствующие определенным требованиям.

Также одну из главных ролей играет формирование творческого мышления в начальной школе. В частности, в первом классе, определяются методы решения учебных задач, которые будут постоянно применяться в ходе дальнейшего обучения.

Каждый учитель должен знать особенность когнитивной деятельности младшего ученика, его компоненты, этапы его формирования, необходимые условия для того, чтобы получить эффективный результат. Поэтому требуется особый подход к выбору задач, направленных на развитие универсальных логических действий.

Задания на формирование учащихся логических действий можно найти в существующих учебниках. Однако на практике предлагаемые упражнения развивающего характера, как правило, нуждаются в расширении и обогащении. Больше всего нужно делать акцент на такие задания, где дети учатся выражать свои мысли, делать выводы, умозаключения.

Развитие логического мышления учащихся осуществляется следующими этапами:

1. Знакомим учащихся с отдельными мыслительными приемами. Знакомим с соответствующим материалом в ходе процесса обучения.

2. Выбор того или иного мыслительного приема осуществляем в зависимости от содержания изучаемого материала. Потому в дальнейшем, когда учащиеся повторно встречаются с тем или иным приёмом, напоминаем, что приём нам уже знаком. Далее выделяем те особенности данной и ранее изученной темы, благодаря которым целесообразно использовать данный прием.

3. Учим комплексному использованию различных мыслительных приёмов во всевозможных комбинациях друг с другом, например, анализу и синтезу (мыслительному расчленению явления для выделения составляющих элементов и постановлению целого), абстракции – выделению одной стороны, свойства и обобщению (отбрасыванию единичных признаков при сохранении общих). Абстракция и обобщение (как операции логического мышления) – две взаимосвязанные стороны единого мыслительного процесса, при помощи которого мысль ребёнка идёт к познанию.

4. В дальнейшем вырабатываем привычку самостоятельного применения мыслительных приёмов.

5. Работа по формированию логических УУД должна быть систематизированной, планомерной, целенаправленной.

Для развития логических УУД необходимо соблюдать следующие условия:

1) работа по формированию логических УУД может быть организована на всех дисциплинах, благодаря чему возможна межпредметная интеграция;

2) учителю необходимо обращать внимание на все упражнения в учебнике, выполняя полный объем упражнения в классе и дома, так как наблюдение показывает, что учитель на этом этапе сокращает выполнение упражнений, представленных в учебнике в силу различных причин;

3) упражнения для развития логических УУД необходимо включать в домашние задания. К процессу формирования УУД важно подключать семью учащегося, а также школьного психолога для своевременного отслеживания формирования логических УУД.

В рамках данной работы подобран комплекс упражнений по формированию логических УУД, которые рекомендованы учителю.

Очень полезно для развития логического мышления учащихся самостоятельное составление математических задач с не сформулированными вопросами, оригинальным содержанием, задач на сообразительность. В такой деятельности соединяются учебные, познавательные и практические задачи, что имеет важное значение для развития логики мышления.

Выявляя трудности с которыми сталкиваются учащиеся при решении мыслительных задач, нужно помогать преодолевать эти трудности собственными усилиями учащихся, вырабатывать необходимые для этого способы действия, а не давать решения этих задач в готовом виде.

В методической литературе принято рассматривать два основных подхода в формировании умения решать задачи. Первый – направлен на формирование умения решать задачи определенного вида, т.е. частное умение решать задачи; второй – на формирование общих способов действий при решении задач.

Самым трудным этапом работы над составной задачей является целенаправленный поиск решения.

Примеры таких заданий:

1. Игорь прочитал десять страниц. Сколько еще ему осталось прочитать?

2. В вазе стоят 13 цветов. Из них 9 тюльпанов, остальные нарциссы. Сколько нарциссов всего?

«Какую из этих задач ты можешь решить, а какую – нет? Почему? (прочитав оба текста, младшие школьники рассуждают так: «Первую задачу нельзя решить, т.к. неизвестно, сколько Игорю ещё нужно прочитать страниц.» Одни предлагают свои варианты числовых данных. Например: «Игорю нужно прочитать 20 страниц. Он уже прочитал десять. Сколько ему осталось прочитать страниц?» Другие, выслушав одноклассников, тянут руки, чтобы ответить на поставленный вопрос, пользуясь понятием «целое» и «части», объясняют, как найти неизвестную часть: «20 – это целое, 10 – это часть, чтобы найти другую часть, надо от целого отнять известную часть». «Вторую задачу можно решить, т.к. есть все необходимые данные».

Сразу видно тех младших школьников, которые не определились с выбором приема решения задачи. Можно использовать прием выбора схемы.

Двое учащихся нашего класса для решения выбрали эту задачу и построили схемы: «Какая схема соответствует тексту задачи?»

Если в классе находятся учащиеся, которые выбрали схему одного учащегося, то действуем так: предлагаем им воспроизвести текст задачи,

показывая на схеме, что обозначает каждое число. Один ученик читает текст задачи, другой демонстрирует на схеме, используя слова «целое» и «части». Эти учащиеся убеждаются, что не обратили внимание в тексте на слова «из них».

Остается записать решение задачи в тетрадь. В зависимости от результатов самостоятельной работы, организуем дальнейшую деятельность младших школьников. Например:

1) дети записали решение задачи правильно $13 - 9 = 4$ (н.) В этом случае можно предложить проверить решение задачи, подставив полученные данные в схему. $13 -$ это 9 и 4 ;

2) если увидели такие записи: $13 - 9 = 4$ (н.); $9 + 4 = 13$ (ц.); $13 - 4 = 9$ (ц.), то можно вынести их на доску для обсуждения и использовать приёмы соотнесения рисунка и математической записи, выбор математической записи в соответствии с рисунком.

«Покажите вопрос задачи на схеме. Это «целое» или «часть»? Как найти «часть»? (ученики убеждаются, что запись $9 + 4 = 13$ – не соответствует сказанному. А равенство $13 - 4 = 9$ – не соответствует схеме и тексту, т.к. 4 – нет на схеме и в условии. Это ответ. Две последних записи можно назвать проверкой решения).

Как видим, это задание способствует не только формированию умения анализировать текст задачи, осознанно выбирать арифметическое действие, но и совершенствованию вычислительных умений и навыков.

Ведущую роль в осознании текста, отношений, поиска пути решения и выбора арифметического действия играет схематическая модель. В процесс осознания отношений включаются понятия «целое» и «часть».

Развитие логического мышления создаёт внутренние условия для сознательного, полноценного усвоения знаний и умений, воспитания умственных, нравственных и других качеств, подготовки к творческой деятельности, к активному участию в создании материальных и духовных ценностей.

Разработанные упражнения позволят педагогам начальной школы, регулярно занимаясь с младшими школьниками, развивать у них логическое мышление.

Большие возможности развития операций мышления имеются на занятиях по математике. Данные задания были подобраны с учетом психологических закономерностей процесса усвоения знаний, с учетом возрастных и индивидуальных особенностей школьников.

Также были проведены такие задания:

1. В продуктовый магазин завезли 20 кг яблок и 15 кг абрикосов. За день продали 10 кг фруктов. Сколько килограммов фруктов осталось в продуктовом киоске?

2. Девочки сделали игрушки. Несколько игрушек они подарили в детский сад. Сколько игрушек осталось. (Ученики ищут опорные слова в задаче, ставят между опорными словами знаки «+», «-» и обосновывают свой выбор, почему они выбрали тот или иной знак. Находят слово в задаче, которое заменяет самое большое число и самое маленькое число).

3. Никита собрал за месяц ... марок, а Витя на ... марку(и) меньше. Сколько марок собрал Витя? (Младшие школьники подбирают пропущенные слова, определяют каким действием будут решать задачу (вычитанием), указывают, что надо учитывать при подборе первого и второго числа. При подборе второго числа нужно учитывать, что оно должно быть меньше первого или равняться ему. Далее учащиеся подбирают числа, читают задачу и решают).

4. У Пети 13 тетрадей, а у Кости 7 тетрадей. Сколько тетрадей у обоих мальчиков?

(Ученики воспроизводят действие, возникшее при восприятии задачи; к доске выходят два мальчика, в руках одного 13 тетрадей, а у другого 7 тетрадей).

5. На даче у бабушки растут 10 хризантем и у дома столько же хризантем. Сколько всего хризантем растут у дома и на даче у бабушки?

(Детям дается задание нарисовать с помощью кружков зеленого и красного цвета, о чем говорится в задаче; определяют, что обозначают кружки зеленого и красного цвета).

Также были проведены уроки с задачами на сравнение (примеры таких задач):

6. Арбуз весит 15 кг, а тыква 8 кг. На сколько килограммов тыква весит меньше, чем арбуз?

7. Во дворе гуляли 11 собак и 5 кошек. На сколько кошек меньше, чем собак?

8. В вазе лежало 6 яблок и 3 груши. На сколько яблок больше, чем груш?

9. Длина зеленого отрезка 8 см., а оранжевого 5 см. На сколько больше длина зеленого отрезка, чем оранжевого.

При решении задач важно, чтобы каждый ученик повышал уровень умений при решении арифметических задач, в этом помогает знание алгоритма работы над задачей, для этого необходимо чтобы каждый ученик имел этот алгоритм. Для лучшего усвоения в начале читать алгоритм хором и вместе выполнять решение задач, в последствии у учащихся алгоритм будет по памяти.

Пример алгоритма:

1. Прочитай текст задачи.
2. Найди опорные слова.
3. Выдели величины, данные в условии задачи.
4. Прочитай задачу и построй схему в соответствии с выделенными величинами.
5. Покажи и обозначь на схеме известные нам величины.
6. Обозначь вопросом неизвестные нам величины.
7. С опорой на схему найди зависимость между неизвестной величиной и величинами, заданными в условии задачи.
8. Запиши решение задачи.

9. Запиши ответ.
10. Сделай проверку.
11. Составь свой текст задачи по данной модели.

Также ученики получали домашнее задание с аналогичными заданиями, которые выполнялись на уроке.

По материалам издания Давыдова В.В и Истоминой Н.Б., основанный на формирование логического УУД, мы выбрали и использовали комплекс упражнений, заданий. Ниже приведен комплекс упражнений, направленный на развитие логического мышления младших школьников и также использованный в учебном процессе.

Развитие операции сравнения.

Сравнивать пары понятий – это значит найти в них общие признаки. Для этого следует проанализировать каждое понятие в паре, выделить существенные признаки каждого понятия, сравнить существенные признаки анализируемой пары понятий.

В первую неделю с детьми были проведены упражнения и игры на развитие логического мышления.

После перехода к построению математических выражений учитель должен учитывать, что задача, поставленная перед учениками во время их наблюдения, должна быть преобразована. Мы не должны ограничиваться сравнением с подобными фразами (например, в сумме, в которой первые слагаемые одинаковые, вторые члены разные), поскольку это снижает уровень самостоятельности учащихся в процессе контроля. Поэтому нужно подбирать такие упражнения, благодаря которым ученики смогут видеть разные признаки различий и сходства, например:

Ученикам предложены такие примеры для записи: $5 + 3$, $4 + 3$, $8 - 3$, $6 + 3$, $7 - 3$, $9 - 3$. В этих примерах нужно найти сходство и различие. И на какие группы можно разделить эти выражения. Учащиеся обычно отмечают сходство знака действия, затем видят, что в одной группе увеличивается число 3, а в другой уменьшается одно и то же число. А

именно знак действия и число, которое в первом случае увеличивается, а во втором случае уменьшается.

Далее задания усложняются.

Чем похожи между собой данные пары примеров (рисунок 2.1)?

$$5+3 \quad 8-3$$

$$4+3 \quad 7-3$$

$$6+3 \quad 9-3$$

Рисунок 2.2 – Сравнение выражений

Ученики могут найти как явное, так и неявное сходство в приведенных примерах. Явный – признак арифметической операции (сложение, вычитание), неявный – то, что в каждом столбце вычитается из результата суммы.

Также будут полезны такие задания: $1 + 1$, $2 + 1$, $3 + 1$, $4 + 1$, $6 + 1$, $7 + 1$. Что вы заметили в этих примерах?

Школьники обращают внимание не только на то, что везде знак «плюс», но также то, что нарушена последовательность 1, 2, 3, 4, 5... и в следствии этого пропущен пример $5 + 1$.

Такие задания улучшают наблюдательность у учащихся, и они учатся находить сходства и различия, выявлять закономерности и делать выводы. Они начинают понимать значение сравнения.

На следующем этапе необходимо подвести учащихся к тому пониманию, что они могут решить какие-либо задачи с помощью этой операции (сравнения). Это особенно важный шаг, так как только в этом случае метод сравнения можно использовать в качестве определенного метода познания.

Примеры упражнений:

1. Чем похожи числа, раздели числа на группы, по какому признаку это можно сделать:

37 19 26 11 35 23 31 10 25

2. Чем похожи числа; чем отличаются числа?

26 и 2; 17 и 7; 40 и 10;

3. Найти общие признаки следующих чисел:

5 и 15; 30 и 10.

4. Расставь знаки $>$, $<$, $=$ (рисунок 2.3).

2 7 7 7 5 3
9 2 5 1 4 8

Рисунок 2.3 – Сравнение чисел

5. Выполни задание:

На сколько 6 больше 4?

На сколько 5 меньше 8?

6. Чего больше: чашек или блюдец? Ложек или блюдец? Чего меньше: чашек или ложек? Объясни свой ответ (рисунок 2.4).



Рисунок 2.4 – Чашки, блюдца и ложки

7. Как ты думаешь, по какому правилу продолжен ряд чисел?

Продолжи этот ряд

8, 10, 12, 14, 16....

8. Сравни числа, поставив правильно знаки $<$, $>$ или $=$:

1 ... 1; 1 ... 2; 1 ... 3; 2 ... 1; 2 ... 2; 2 ... 3; 3 ... 1; 3 ... 2; 3 ... 3

9. Степа написал в первый день 3 стихотворения, во второй на 2 меньше, чем в первый, в третий на 2 больше, чем во второй. Сколько всего стихотворений написал Степа за второй и третий дни?

10. Аня и Люба готовили блины. Аня сделала 14 блинов, а Люба приготовила 18 блинов. Кто приготовил больше блинов?

11. Расскажи, чем отличаются друг от друга фигуры в каждом ряду. Это упражнение выполняется устно. Оно направлено на то, чтобы учащиеся могли рассуждать, делать выводы, исследовать, сравнивать (рисунки 2.5, 2.6, 2.7).

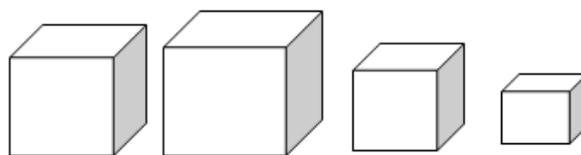


Рисунок 2.5 – Сравнение геометрических фигур

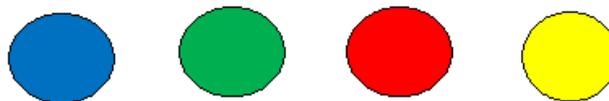


Рисунок 2.6 – Сравнение геометрических фигур



Рисунок 2.7 – Сравнение геометрических фигур

Также был проведен урок «Учимся решать задачи на сравнение» (Фрагмент урока Приложение 1).

Развитие умения классифицировать

Объектом обучения является само действие классификации, когда учащийся должен самостоятельно разделить предметы на классы, группы, выделив в этих предметах определенные признаки.

При проведении классификации надо помнить о следующих правилах:

- 1) В одной и той же классификации необходимо применять только одно основание;
- 2) Члены классификации должны взаимно исключать друг друга;
- 3) Объем членов классификации должен равняться объему классифицируемых объектов.

Задания на умение классифицировать.

1. Даны числа: 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10;

Раздели их на две группы:

- четные;
- нечетные.

2. К какой группе следует отнести числа:

16; 11; 12; 18; 17?

3. Даны числа:

2; 13; 3; 20; 6; 15; 18; 7; 9; 11. Как ты думаешь на какие группы можно разделить числа?

4. Как ты думаешь какое из этих выражений лишнее:

$5 + 3 + 2$; $8 + 1$; $7 - 5$; $4 + 1$; $5 - 3$; $2 + 1$

5. Разбей на группы (рисунок 2.8):

- по форме,
- по цвету,
- по фигуре.

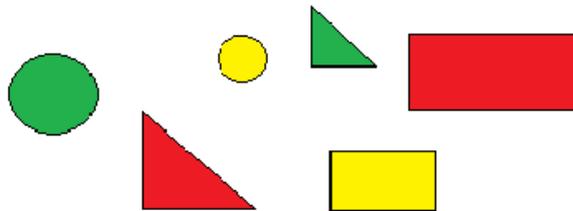


Рисунок 2.8 – Классификация геометрических фигур

6. Раздели предметы на группы. Обведи их. Сколько групп предметов здесь изображено? Назови одним словом каждую группу предметов (рисунок 2.9).



Рисунок 2.9 – Группировка предметов

2.3. Эффективность экспериментальной работы по формированию логических УУД на занятиях по математике

На контрольном этапе эксперимента по выявлению уровня сформированности логических универсальных учебных действий младших школьников мы использовали те же методики, что и на констатирующем этапе.

По результатам повторного проведения методики «Найди несколько различий?» автора Алямовской В.А., мы получили следующие результаты, представленные в таблице 4.

Таблица 4 – Данные обобщенных результатов изучения уровня логического действия сравнения и классификации на контрольном этапе в (КГ)

| № | Имена учащихся | Баллы за 1 методику | Баллы за 2 методику | Общее количество баллов | Уровень |
|----|----------------|---------------------|---------------------|-------------------------|---------|
| 1 | Аня В. | 2 | 1 | 3 | С |
| 2 | Петя Г. | 3 | 3 | 6 | В |
| 3 | Никита С. | 2 | 0 | 2 | Н |
| 4 | Оля Г. | 3 | 3 | 6 | В |
| 5 | Коля П. | 2 | 2 | 4 | С |
| 6 | Илья П. | 2 | 0 | 2 | Н |
| 7 | Олеся С. | 1 | 3 | 4 | С |
| 8 | Алина Ш. | 3 | 2 | 5 | В |
| 9 | Саша П. | 1 | 1 | 2 | Н |
| 10 | Злата С. | 1 | 1 | 2 | Н |
| 11 | Люда Е. | 3 | 3 | 6 | В |
| 12 | Антон Ж. | 2 | 1 | 3 | С |

Продолжение таблицы 4

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|----|-------------|---|---|---|---|
| 13 | Женя К. | 3 | 3 | 6 | В |
| 14 | Игорь Т. | 2 | 2 | 4 | С |
| 15 | Андрей К. | 1 | 1 | 1 | Н |
| 16 | Катя О. | 2 | 2 | 4 | С |
| 17 | Лена С. | 2 | 0 | 2 | Н |
| 18 | Вероника Т. | 1 | 2 | 3 | С |
| 19 | Ульяна Р. | 2 | 3 | 5 | В |
| 20 | Эдуард Г. | 2 | 0 | 2 | Н |

В контрольной группе уровень сформированности логических действий такой: 30% (6 чел.) имеют высокий уровень, 35% (7 чел.) – средний уровень, и 35% (7 чел.) остались на низком уровне.

Количественная обработка результатов показала следующее процентное соотношение уровней логических действий, а именно на действия – сравнение и классификация.

Таблица 5 – Данные обобщенных результатов изучения уровня логического действия сравнения и классификации на контрольном этапе в (ЭГ)

| № | Имена учащихся | Баллы за 1 методику | Баллы за 2 методику | Общее количество баллов | Уровень |
|---|----------------|---------------------|---------------------|-------------------------|---------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1 | Семен А. | 3 | 3 | 6 | В |
| 2 | Нонна Ш. | 2 | 2 | 4 | С |
| 3 | Костя Н. | 3 | 2 | 5 | В |
| 4 | Лена П. | 3 | 3 | 6 | В |
| 5 | Аня Г. | 2 | 2 | 4 | С |

Продолжение таблицы 5

| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>4</i> | <i>5</i> | <i>6</i> |
|----------|-------------|----------|----------|----------|----------|
| 6 | Ильмир Г. | 3 | 2 | 5 | В |
| 7 | Олег Д. | 3 | 1 | 4 | С |
| 8 | Ангелина Т. | 2 | 2 | 3 | С |
| 9 | Тимур Р. | 1 | 1 | 2 | Н |
| 10 | Дима О. | 2 | 2 | 4 | С |
| 11 | Рита Е. | 1 | 3 | 4 | С |
| 12 | Люба Д. | 2 | 3 | 5 | В |
| 13 | Витя П. | 1 | 1 | 2 | Н |
| 14 | Леня Т. | 2 | 3 | 5 | В |
| 15 | Савелий К. | 1 | 2 | 3 | С |
| 16 | Иван М. | 1 | 1 | 2 | Н |
| 17 | Рома Г. | 2 | 1 | 3 | С |
| 18 | Света Т. | 3 | 3 | 6 | В |
| 19 | Дина Ж. | 3 | 2 | 5 | В |
| 20 | Настя Ш. | 1 | 3 | 4 | С |

В экспериментальной группе результат повысился: высокий уровень был выявлен у 40% младших школьников (8 чел.), средний уровень показали 45% (9 чел.), низкий уровень 15% (3 чел.).

Из таблицы 5 видно, что в экспериментальной группе появилось больше учащихся с высоким уровнем сформированности логических действий, их 8, 9 учащихся со средним уровнем, а количество детей с низким уровнем стало меньше, их всего трое.

Представим сравнительный анализ обобщенных результатов логических действий сравнение и классификация на контрольном этапе в (КГ) и (ЭГ) в таблице 6.

Таблица 6 – Данные сравнительного анализа действия умения сравнивать и классифицировать на контрольном этапе в (КГ) и (ЭГ)

| Уровни | Контрольная группа | | Экспериментальная группа | |
|---------|--------------------|----------|--------------------------|----------|
| | Количество | Доля в % | Количество | Доля в % |
| Высокий | 6 | 30 | 8 | 40% |
| Средний | 7 | 35 | 9 | 45% |
| Низкий | 7 | 35 | 3 | 15% |

Из таблицы видно, что после проведения ряда разработанных уроков, упражнений, заданий, игр, анализ работы по изучению уровня сформированности действия сравнивать и классифицировать в (ЭГ) стал выше, чем в (КГ).

Представим результаты сформированности логических УУД на контрольном этапе в (КГ) и (ЭГ) на графическом изображении (рисунок 2.3).

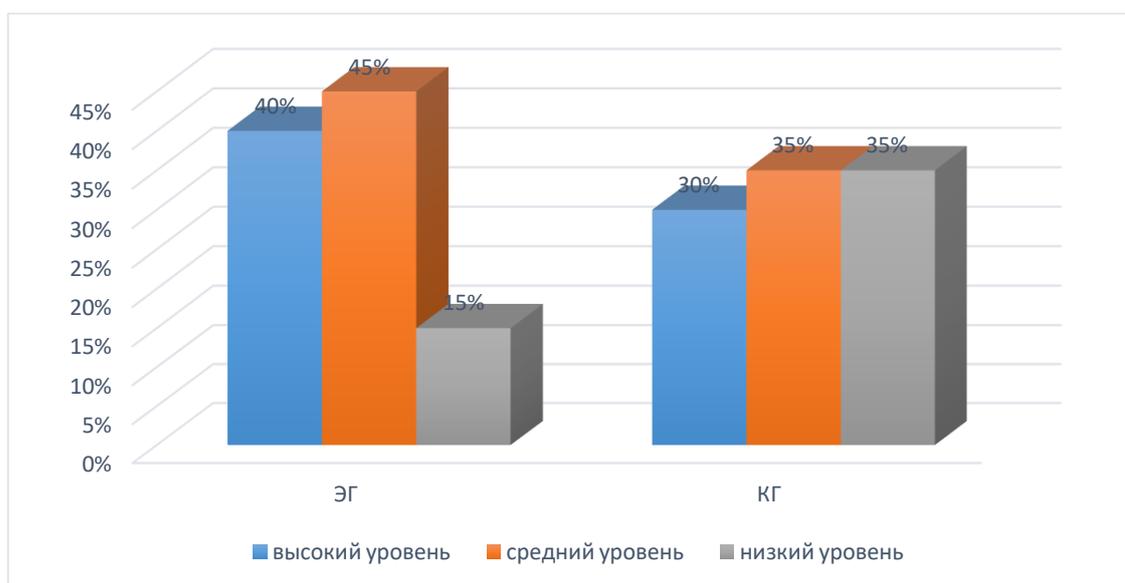


Рисунок 2.3 – Результаты сформированности логических УУД на контрольном этапе эксперимента в контрольной и экспериментальной группах

Таким образом, предложенные задания были использованы нами на формирующем этапе эксперимента. Упражнения такого рода могут

способствовать как развитию познавательных способностей детей и формированию логических универсальных учебных действий, так и расширению их математического кругозора.

Чтобы проверить, какова разница между уровнями логических действий в экспериментальной и контрольной группах на контрольном этапе эксперимента, мы нашли средний балл в каждой из групп.

На контрольном этапе эксперимента в контрольной группе среднее значение равно 3,6, а в экспериментальной группе этот показатель равен 4,05.

Результаты данных расчетов указывает на то, что на контрольном этапе эксперимента разница средних показателей отличается и составляет $4,05 - 3,6 = 0,45$, что говорит о различиях уровня сформированности логических действий сравнения и классификации в экспериментальной и контрольной группах.

Таблица 7 – Данные сравнительных результатов по уровням логических действий сравнения и классификации в экспериментальной группе на констатирующем и контрольном этапах эксперимента.

| Уровни | Констатирующий этап | | Контрольный этап | |
|---------|---------------------|----------|------------------|----------|
| | Количество | Доля в % | Количество | Доля в % |
| Высокий | 5 | 25 | 8 | 40 |
| Средний | 8 | 40 | 9 | 45 |
| Низкий | 7 | 35 | 3 | 15 |

Из таблицы видим, что количество человек на контрольном этапе в сравнении с констатирующим этапом с высоким уровнем увеличилось на 3 человека (на 15%), со средним уровнем увеличилось на 1 человека (на 5%), а количество с низким уровнем уменьшилось на 4 человека (на 20%).

Полученные результаты изображены на диаграмме (рисунок 2.4).

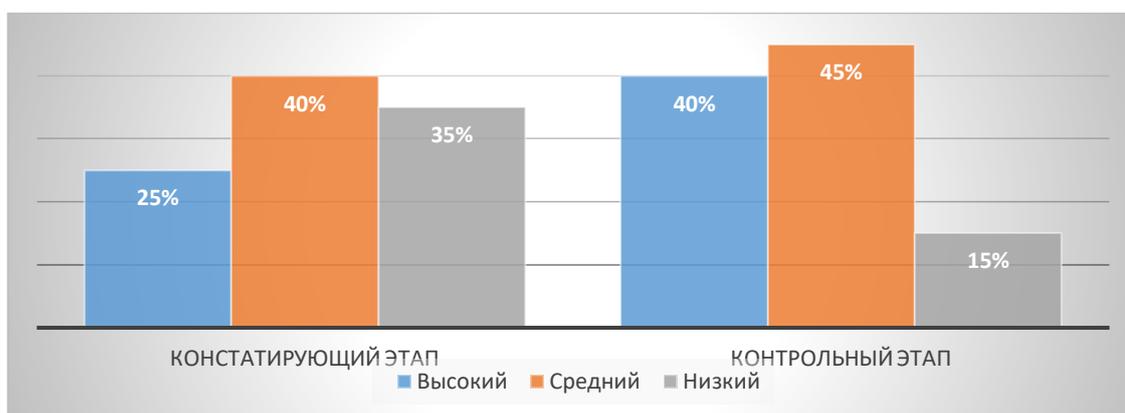


Рисунок 2.4 – Сравнительный анализ экспериментальной группы на констатирующем и контрольном этапах

Полученные данные свидетельствуют об эффективности проведенной работы по формированию логических УУД умения сравнивать и классифицировать.

Таким образом, результаты контрольного этапа эксперимента позволили отметить положительные изменения уровня сформированности логических действий. Полученные данные свидетельствуют об эффективности предлагаемых нами условий, включенных в процесс обучения детей младшего школьного возраста.

В целом за период эксперимента увеличение высокого уровня логических действий умения сравнивать и группировать в экспериментальной группе увеличилось на 15%, в контрольной группе результат остался таким же, увеличение среднего уровня в экспериментальной группе 5%, а в контрольной уровень уменьшился на 5%, низкий уровень уменьшился в экспериментальной группе на 20%, в контрольной увеличился на 5%.

Выводы по главе 2

Опытно-поисковым путем был изучен уровень логических УУД у младших школьников, а именно умение сравнивать и классифицировать.

Задача констатирующего этапа исследования заключалась в том, чтобы выявить эффективные условия развития логических умений младших школьников на занятиях по математике.

Исследование проводилось с целью выявления уровня развития логических УУД, умение сравнивать и классифицировать.

Был подобран комплекс заданий для формирования логических УУД у младших школьников. Были предложены диагностические методики с целью определения уровня умения сравнивать и классифицировать: Алямовской В.А. «Найди несколько различий» и Аршавиной Л.И. «Запиши задачу».

На основе проведенной диагностики были получены результаты о том, что в большинстве уровень средний и низкий, это привело к выводу, что необходимо уделять внимание развитию логических УУД на занятиях по математике. По окончании этой работы, был проведен контрольный этап эксперимента.

Перед контрольным экспериментом было проведено несколько уроков и занятий по математике, а также задания и упражнения для развития логических УУД.

Ниже приводятся фрагменты уроков развития логических умений на занятиях по математике (приложения 1, 2), которые проводились во время эксперимента. Цели этих уроков одинаковые: сформировать логические УУД у младших школьников.

Результаты показали, что после проведения упражнений, заданий, направленные на формирование логических УУД, уровень повысился.

Также были разработаны методические рекомендации по формированию логических УУД у младших школьников на занятиях по математике, согласно которым необходимо организовать работу.

Выявив трудности, с которыми сталкиваются учащиеся при решении умственных задач, можно с уверенностью сказать, что учитель должен помогать учащимся преодолеть эти трудности своими собственными усилиями и выработать необходимые средства действия.

Уровень развития логических УУД у детей при использовании на уроках упражнений и игр повысился. Умение сравнивать 35%, а умение классифицировать – 30%.

На контрольном этапе исследования улучшились результаты анализа уровня развития логических навыков. Уровень развития логического мышления у детей при использовании упражнений и игр на занятиях повышается.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом начального образования второго поколения одна из важнейших функций начальной школы – формирование комплекса универсальных учебных действий (УУД). УУД – система различных видов учебной деятельности учащихся, позволяющая успешно организовать процесс познания с целью повышения качества своих знаний, не только самостоятельно осваивать новые знания об окружающей среде.

Начальное школьное образование является основой всего последующего образования. Учебная деятельность требует развития высших психических функций – произвольности, продуктивности и устойчивости всех познавательных процессов: внимания, памяти, воображения. Внимание, память, воображение младшего школьника уже приобретают самостоятельность – ребёнок учится владеть специальными действиями, которые дают возможность сосредоточиться на учебной деятельности, сохранить в памяти увиденное или услышанное, представить себе нечто, выходящее за рамки воспринятого раньше.

Важнейшей задачей математического образования является вооружение учащихся общими приемами мышления, пространственного воображения, развитие способности понимать смысл поставленной задачи, умение логично рассуждать, усвоить навыки алгоритмического мышления. Каждому важно научиться анализировать, отличать гипотезу от факта, отчетливо выражать свои мысли, а с другой стороны – развивать воображение и интуицию (пространственное представление, способность предвидеть результат и предугадать путь решения). Именно математика представляет благоприятные возможности для решения этих задач.

В процессе развития логических УУД самое важное – научить учащихся делать собственные открытия. Ученик в младших классах должен решать задачи, которые требовали от него простого действия по

аналогии. Нужно давать ребенку возможность для собственного открытия. Полезны не только готовые результаты, но сам процесс решения.

Формирование логического мышления в начальной школе является целенаправленным, системным процессом, осуществляемым посредством всех предметных областей и внеурочной деятельности. Каждый учебный предмет открывает определенные возможности для формирования логического мышления в зависимости от предметного содержания и способов организации учебной деятельности учащихся.

Формирование и развитие логического УУД является стратегическим направлением оптимизации системы начального образования, то есть реализация программы психологического сопровождения формирования и развития УУД имеет большую практическую значимость.

Основным результатом реализации стандарта является формирование личности, способной быстро ориентироваться в динамично развивающемся и обновляющемся информационном пространстве, способной получать, использовать и создавать разнообразную информацию, принимать необходимые действия и решать жизненные проблемы на основе полученных знаний, умений и навыков.

Необходимые условия для организации системной работы по формированию и развитию логического мышления, насыщенные учебным материалом, очень сложно обеспечить на уроках в начальной школе. Этому может служить организация постоянных занятий во внеклассной работе, факультативных занятиях или занятиях кружка по математике

К смысловым акцентам логического УУД на занятиях по математике относятся анализ, синтез, сравнение, группировка, причинно-следственные связи, логические рассуждения, доказательства и практические действия. Наша диагностика направлена на изучение и развитие логических операций: сравнение и умение классифицировать.

В работе проанализированы методическая, литературоведческая литература, труды выдающихся педагогов и психологов, детские произведения. Были выявлены наиболее значимые методы обучения.

Выполняя эту работу, мы можем сделать вывод, что мы должны осуществлять постоянный контроль за развитием логических умений учащихся в систематической диагностике.

Исследование проводилось на базе МАОУ СОШ №35 г. Златоуста в 1 классе.

Были использованы методики: «Найди несколько различий?» автора Алямовской В.А. направлено на умение сравнивать и «Запиши задачу» автора Аршавиной Л.И. – умение классифицировать.

Далее были разработаны методические рекомендации по формированию логических УУД младших школьников на занятиях по математике.

По результатам диагностики был сделан вывод о том, что уровень развития логических УУД у младших школьников в большинстве средний и низкий.

Результаты показали, что после проведения упражнений, заданий, направленные на формирование логических УУД, уровень повысился.

Выявляя трудности, с которыми сталкиваются учащиеся при решении мыслительных задач, можно с уверенностью сказать, что нужно помогать преодолевать эти трудности собственными усилиями учащихся, вырабатывать необходимые для этого способы действия.

Развитие логического мышления создает внутренние условия для сознательного, полноценного усвоения знаний и умений, воспитания.

Итак, гипотеза нашего исследования подтвердилась, если при обучении младших школьников на занятиях по математике применять комплекс заданий, упражнений, то это действительно способствует повышению уровня сформированности логических УУД учащихся в начальных классах.

Данная работа не охватывает все вопросы научно-исследовательской работы. Дальнейшее изучение проблемы формирования логического УУД у младших школьников на уроках математики наблюдается в следующих направлениях:

- выбор других условий для эффективного формирования логического УУД младших школьников на занятиях математики;
- проверка эффективности предложенных методических рекомендаций по формированию УУД у младших школьников.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Агаркова Н. В. Нескучная математика. 1–4 классы [Текст] : занимательные материалы / Н. В. Агаркова. – Волгоград : Учитель, 2008. – 125 с. : ил.
2. Асмолов, А. Г. Как проектировать УУД в начальной школе [Текст] : пособие для учителя / А. Г. Асмолов. – Москва : Просвещение, 2008. – 151 с.
3. Байрамукова, П. У. Обучение математике в начальных классах [Текст] : практические и лабораторные занятия / П. У. Байрамукова, А. М. Джулай. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2007. – 119 с.
4. Бантова, М. А., Бельтюкова, Г. В. Методика преподавания математики в начальных классах [Текст] : учебное пособие для студентов / М. А. Бантова, Г. В. Бельтюкова. – Москва, 1984. – 185 с.
5. Берлянд, И. Е. Математика в школе диалога культур [Текст] / И. Е. Берлянд, С. Ю. Курганов. – Кемерово : АЛЕФ, 2005. – 64 с.
6. Беспалько, В. П. Педагогика и прогрессивные технологии обучения [Текст] : учебное пособие для студентов / В. П. Беспалько. – Москва : Изд-во Ин-та профобразования Минобразования России, 2007. – 213 с.
7. Битянова, М. Р. Мониторинг метапредметных универсальных учебных действий 1 класс [Текст] / М. Р. Битянова. – Москва : Издательство «Учебная литература», 2001. – 201 с.
8. Боженкова, Л. И. Универсальные учебные действия и цели обучения математике [Текст] / Л. И. Боженкова, С. П. Беребердина // Стандарты и мониторинг в образовании. – 2012. – №1(82). – С. 46–51.
9. Виноградова, Н. Ф. О соотношении предметных, общеучебных и универсальных умений в содержании начального образования [Текст] / Н. Ф. Виноградов // Иностранные языки в школе. – 2008. – №4. – С. 11–15.

10. Воровщиков, С. Г. Универсальные учебные действия как метапредметный компонент содержания основного общего образования [Текст] / С. Г. Воровщиков, Д. В. Татьянченко // Справочник заместителя директора школы. – 2012. – № 5. – С. 67–76.

11. Груденов, Я. И. Совершенствование методики работы учителя математики [Текст] : пособие для учителя / Я. И. Груденов. – Москва : Просвещение, 1990. – 224 с.

12. Губанов, Е. В. Новый стандарт начального общего образования : оцениваем результаты, инновации, риски [Текст] / Е. В. Губанов, С. А. Веревко // Педагогическая диагностика. – 2011. – № 2. – С. 52–62.

13. Давыдов, В. В. Обучение математике: 1 класс [Текст] : метод. пособие для учителей нач. шк. / В. В. Давыдов [и др.]. – Москва : Мирос, 2006. – 192 с.

14. Журова Л. Е. Педагогическая диагностика как эффективная форма контроля динамики становления универсальных учебных действий младших школьников [Текст] / Л. Е. Журова [и др.] // Начальное образование. – 2010. – № 1. – С. 9–14.

15. Истомина, Н. Б. Практикум по методике преподавания математики в начальных классах [Текст] : учеб. пособие для студентов пед. ин-тов / Н. Б. Истомина, Л. Г. Латохина. – Москва : Просвещение, 2012 – 176 с.

16. Истомина, Н. Б и др. Методика преподавания математики в начальных классах [Текст] : учеб. пособие для студентов / Н. Б. Истомина. – Москва : МГЗПИ, 1996. – 156 с.

17. Калашникова, Н. Г. Формирование у младших школьников общего умения решать задачи [Текст] : схемы анализа, рекомендации, фрагм. уроков / Н. Г. Калашникова, Т. Г. Блинова. – Волгоград : Учитель, 2011. – 158 с.

18. Карп, А. П. Даю уроки математики... [Текст] : кн. для учителя : из опыта работы / А. П. Карп. – Москва : Просвещение, 2002. – 192 с.
19. Лысенкова, С. Н. Метод опережающего обучения [Текст] : кн. для учителя : из опыта работы / С. Н. Лысенкова. – Москва : Просвещение, 2008. – 192 с.
20. Моро, М. И., Пышкало А. М. Актуальные проблемы методики обучения математике в начальных классах [Текст] : учеб. пособие для студентов / Под ред. М. И. Моро, А. М. Пышкало. – Москва, 2009. – 125 с.
21. Неткасова И. А. Формирование универсальных учебных действий на уроках в начальной школе [Текст] / УлГПУ имени И. Н. Ульянова, педагогический факультет. – Ульяновск, 2005. – 185 с.
22. Ожегов, С. И. Толковый словарь русского языка : 8000 слов и фразеологических выражений [Текст] / Российская академия наук. Институт русского языка им. В. В. Виноградова. – 4-е изд., дополненное. – Москва : Азбуковкин, 2009. – 944 с.
23. Орехова А. И. УУД – это навыки, которые нужно закладывать в начальной школе [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Москва, 2014. – Режим доступа: <https://multiurok.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
24. Осмоловская И. М. Формирование универсальных учебных действий у учащихся начальных классов [Текст] / И. М. Осмоловская // Начальное образование. – 2012. – № 10. – С. 26–28.
25. О соотношении предметных, общеучебных и универсальных умений в содержании начального образования [Текст] // Начальное образование. – 2008. – №2. – С. 3–9.
26. Педагогические технологии [Текст] : учеб. пособие / под ред. Т. П. Сальниковой. – Москва : ТЦ Сфера, 2007. – 128 с.
27. Перелыгина, Е. А. Методические рекомендации по формированию ключевых компетентностей учащихся начальной школы (с использованием рабочих тетрадей «Победители стихий» и «Символика

класса») [Текст] / Е. А. Перелыгина, И. С. Фишман. – Самара : Издательство «Учебная литература» : Издательский дом «Федоров», 2007. – 182 с.

28. Петровский, А. Г. Психология [Текст] : учебник для студ. высш. пед. учеб. заведений / А. Г. Петровский, М. Г. Ярошевский. – Москва : Академия, 2010. – 512 с.

29. Пиаже Ж. Логика и психология. Избранные психологические труды [Текст] / Жан Пиаже. – Москва, 1969. – 659 с.

30. Подходова, Н. С. Моделирование как универсальное учебное действие при изучении математики [Текст] / Н. С. Подходова // Начальная школа. – 2011. – №9. – С. 34–41.

31. Практическая психология образования [Текст] : Учебное пособие 4-е изд. / под редакцией И. В. Дубровиной – Санкт-Петербург : Питер, 2009. – 592 с.

32. Программа мониторинга уровня сформированности универсальных учебных действий [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Москва, 2019. – Режим доступа : <https://infourok.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

33. Психология. Словарь [Текст] / Под общ. ред. А. В. Петровского, М. Г. Ярошевского. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Политиздат, 2010. – 494 с.

34. Рогов Е. И. Настольная книга практического психолога [Текст] : учеб. пособие ; в 2 кн. / Е. И. Рогов. – Москва : Издательство ВЛАДОС –Пресс, 2002. – 384 с.

35. Рубинштейн, С. Л. Основы общей психологии [Текст] / С. Л. Рубинштейн. – Санкт-Петербург : Питер, 2007. – 713 с. : ил.

36. Савнеков, А. И. Методика исследовательского обучения младших школьников [Текст] : учеб. пособие для студентов / А. И. Савнеков – Самара : Издательство «Учебная литература», 2006. – 80 с.

37. Столяр, А. А. Педагогика математики [Текст] : учеб. пособие / А. А. Столяр. – 3-е изд., перераб. и доп. – Минск : Вышэйш. шк., 2009. – 414 с.

38. Структура универсальных учебных действий и условия их формирования [Текст] / Н. М. Горленко и др. // Народное образование: рос. обществ.-пед. журн. / М-во образования и науки РФ; РАО. – Москва : Народное образование, 2012. – 160 с.

39. Тихоненко, А. В. Обучение решению текстовых задач в начальной школе [Текст] : учеб. пособие для вузов / А. В. Тихоненко. – 2-е изд., испр. и доп.; Гриф УМО. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2007. – 253 с.

40. Тихоненко, А. В. Теоретические и методические основы изучения математики в начальной школе [Текст] : учеб. пособие для студентов / А. В. Тихоненко [и др.]. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2008. – 350 с.

41. Тихоненко, А. В. Технология изучения понятия величины на уроках математики в начальной школе [Текст] : учеб. пособие для вузов / А. В. Тихоненко. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2006. – 219 с.

42. Трофименко, Ю. В. Ключевые компетенции и профессиональная компетентность будущего учителя начальной школы [Текст] / А. В. Тихоненко, Ю. В. Трофименко // Вопросы гуманитарных наук. – 2009. – №2. – С. 289 – 295.

43. Трофименко, Ю. В. Прием моделирования как вид проектирования учебной деятельности младших школьников в процессе обучения решению задач на движение [Текст] / Ю. В. Трофименко // Начальное образование. – 2008. – №1. – С. 75–79.

44. Усова, А. В. Формирование у учащихся общих учебно-познавательных умений в процессе изучения предметов естественного цикла [Текст] : учеб. пособие для студентов / А. В. Усова – Челябинск, ЧГПУ, 2010. – 174 с.

45. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования [Текст]. – Москва : Просвещение, 2019. – 61 с.

46. Формирование универсальных учебных действий младших школьников в условиях вариативности учебно-методических комплексов [Текст] : методические рекомендации / ред. Г. В. Раицкая. – Москва, 2011. – 80 с.

47. ФГОС в начальной школе [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Москва, 2018. – Режим доступа. – <http://edu-lider.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

48. Царева, С. Е. Как научить учить математике? [Текст] / С. Е. Царева // Начальная школа. – 2006. – № 6. – 58 с.

49. Эрднев, П. М. Обучение математике в школе : (укрепление дидактических единиц) [Текст] : кн. для учителя / П. М. Эрднев. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Столпнев, 2005. – 320 с.

50. Яровая, В. В. Организация самостоятельной работы на уроках математики в начальных классах [Текст] / В. В. Яровая. // Начальная школа. – 2006. – № 4. – С.83–84.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Фрагмент урока: Задачи на сравнение. 1 класс.

Задание 1. Решение задачи на нахождение разницы (3 мин).

Сколько бабочек видите? (7).

Сколько бабочек летает? (4).

А несколько бабочек село на травинки.

Придумайте задачу про бабочек соответственно схеме.

На доске схема задачи на нахождения части (рисунок А.1).

7 б.



Рисунок А.1 – Схема задачи

Сколько бабочек на полянке? (7).

Это целое или часть? (Целое).

Сколько бабочек летает над полянкой? (4).

Это целое или часть? (Часть).

Что нужно найти в задаче? (Сколько бабочек село на травинки).

Это целое или часть? (Часть).

Как найти часть? (Чтобы найти часть надо из целого вычесть другую часть).

Назовите решение задачи. Запишите его на карточке.

(На доске учитель прикрепляет лист с решением задачи, дети записывают решение на своей карточке).

Как математически читается это равенство? (Разность 7 и 4 равна 3. Уменьшаемое 7, вычитаемое 4, разность 3).

Вспомним вопрос задачи.

Дайте полный ответ. Запишите ответ кратко.

(На доске учитель прикрепляет лист с отчетом задачи, дети записывают ответ на карточку).

Задание 2. Подведение к проблеме (3 мин).

У меня тоже есть цветочки и бабочки. Объедините их в группы на доске.

(К доске выходят 2 ученика и распределяют рисунки в 2 группы. У детей на карточках такой же рисунок).

Сколько цветков? (5). Запишите. (Учитель ставит карточку с числом 5).

Сколько бабочек? (3). Запишите. (Учитель ставит карточку с числом 3).

Сравните количество цветов и бабочек, составляя пары. (К доске выходит ученик и составляет пары цветов и бабочек).

Сколько цветов имеют пару? (3).

Обведите цветы, входящие в пары.

Сколько цветов осталось без пары? (2).

Значит цветов больше. Поставьте нужный знак.

На сколько цветов больше? (На 2).

Что нам помогло это определить? (Рисунок, составление пар).

А теперь попробуйте определить, чего больше на этом рисунке. (Вывешивается рисунок где много предметов).

Почему это задание трудно выполнить? (Очень много предметов, долго составлять пары).

Удобно выполнить задание с помощью рисунка? (Нет).

Что мы пока не знаем? (Как сравнить большое число предметов).

Проблемное объяснение нового знания.

1. Формулирование темы и цели урока (1 мин).

Значит, чему мы будем учиться? (Будем учиться сравнивать большие числа, не пользуясь рисунком).

Поставьте цель урока. (Научиться сравнивать, не пользуясь рисунком).

Сегодня нам надо найти такой способ сравнения, для которого не требуется рисунок, а надо просто выполнить вычисление.

2. «Мозговой штурм» (2 мин).

Ваши предложения. Как вычислением можно узнать на сколько одно число больше или меньше другого? (Высказывания детей).

3. Открытие нового знания (3 мин).

Давайте вернемся к бабочкам на доске, оставшиеся без пары цветы – это часть или целое? (Часть).

Каким действием находится часть? (Вычитанием).

5 – это какое число? (Большее).

3 – это какое число? (Меньшее).

Значит, что же нужно вычитать, чтобы узнать, на сколько одно число больше или меньше другого? (Из большего числа вычесть меньшее).

Мы нашли способ решения без рисунка?

4. Графическое изображение (1 мин).

Эту задачу можно изобразить в виде схемы с отрезками.

Чего больше цветов или бабочек? (Цветов).

Значит большим отрезком обозначим большее число. Назовём его «б».

На слайде появляется большой отрезок.

Чего меньше? (Бабочек).

Значит меньшим отрезком обозначим меньшее число. Назовём – «м».

На доске появляется маленький отрезок.

Обратите внимание, что отрезки начинаются на одном уровне, пунктирная линия нам это показывает.

На слайде появляются две пунктирные линии, одна после другой.

А кто догадался, что показывает вторая пунктирная линия? (Где заканчивается маленький отрезок).

Оставшаяся часть отрезка называется разницей или разностью. Она и показывает, на сколько одно число меньше или больше другого. Назовём её «р».

На картинке появляется буква «р».

Давайте посмотрим, кто из вас самый внимательный: из чего состоит большой отрезок – большее число? (Из меньшего числа и разницы).

5. Использование предметных действий с моделями, схемами (2 мин). Фронтальная работа.

А вы не забыли, что обозначают буквы на схеме? Мы сейчас это проверим.

Игра «Расшифруй букву».

Я буду показывать на букву, а вы хором называйте, что она обозначает (большее число, меньшее число, разница).

Посмотрите, вместо буквы «р» появился вопросительный знак. Что неизвестно? (Разность).

Как найти разность? ($б - м = р$).

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Фрагмент урока – игры: Сравнение однозначных чисел. Запись неравенств

Задание 1. Веселые задачи.

Познавательные УУД: структурирование знаний.

Карусель "Солнышко" (веселые задачи).

Пять цветочков у Наташи,

И еще два дал ей Саша.

Кто тут сможет посчитать

Сколько будет два да пять! ($5 + 2 = 7$).

На забор влетел петух,

Повстречал еще там двух.

Сколько стало петухов?

У кого ответ готов? ($1 + 2 = 3$).

Пять ежей – с лукошками,

Три ежа – с гармошками.

Сколько среди сосен

Ежей гуляет? ($5 + 3 = 8$).

Друг за другом,

Ровно в ряд,

10 плавало утят.

В камыши заплыли двое...

Их считать уже не стоит.

Было десять.

Два отбросим.

Сколько мы напишем... ($10 - 2 = 8$).

Задание 2. Сравнение чисел.

Необычные цветы в этом городе, смотри.

Числа прячутся в цветке,

Отыскать их надо все.

Возьмите листочки на столе.

Возьмите красный карандаш. Раскрасьте красным карандашом все числа, которые больше 4.

Возьмите желтый карандаш. Раскрасьте желтым карандашом все числа, которые меньше 5.

Задание 3. Числовой луч.

Что это? (Числовые лучи).

Что можете сказать о них? (Есть правильные и неправильные числовые лучи).

Зачем нам нужен числовой луч? (Для сравнения чисел).

Познавательные УУД: актуализация мыслительных операций, достаточных для построения нового знания.

Задание 4. Сравнение чисел. Неравенства. Знаки $<$, $>$.

С помощью числового луча давайте сравним числа и запишем неравенства.

Познавательные УУД: использование общих приемов решения задач.

Смекалка. Принцип построения ряда (цвет, форма, размер).

Закрепление. Сравнение чисел.

Вот и ехать домой пора,

Но на память о нашем визите,

Мы оставим свои письма

В виде знаков на этой вот плитке.

Проведем соревнования

И проверим ваши знания.

На каком ряду у нас

Счетоводы высший класс?

Задание 5. Сравнение чисел (рисунок Б.1).

| | |
|---|---|
| 3 | 3 |
| 2 | 5 |
| 3 | 7 |
| 8 | 6 |
| 4 | 6 |

Рисунок Б.1 – Сравнение чисел

Какой знак надо поставить? Почему?

Регулятивные УУД: познавательная инициатива, осуществление самоконтроля.