

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
им. В.П. АСТАФЬЕВА  
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Факультет начальных классов  
Кафедра теории и методики начального образования

Крутенкова Светлана Сергеевна

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

**КОМПЛЕКС ЗАДАНИЙ, СПОСОБСТВУЮЩИХ ФОРМИРОВАНИЮ  
УСТНЫХ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ УМЕНИЙ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ**

Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) образовательной программы Начальное образование и русский язык

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

Зав. кафедрой канд. пед. н., доцент кафедры теории и методики  
начального образования

Басалаева М.В.

19.06.23

(дата, подпись)

Руководитель кандидат педагогических наук, доцент кафедры  
теории и методики начального образования Басалаева М.В.

(ученая степень, ученое звание, фамилия, инициалы)

Дата защиты 28.06.2023

Обучающийся Крутенкова С.С.

18.06.2023

(дата, подпись)

Оценка отлично

(прописью)

Красноярск 2023

## Оглавление

Введение .....	3
Глава 1. Теоретические аспекты обучению решения устных вычислительных умений младших школьников .....	5
1.1 Сущность понятий «умение», «вычислительные умения», «устные вычисления».....	5
1.2 Основные способы развития устных вычислительных умений младших школьников ....	13
1.3 Методические особенности организации деятельности младших школьников в процессе формирования устных вычислительных умений .....	19
Выводы по главе 1.....	25
Глава 2. Исследование актуального уровня сформированности устных вычислительных умений младших школьников.....	27
2.1. Диагностика уровня сформированности устных вычислительных умений младших школьников .....	27
2.2. Результаты проведения диагностических методик по выявлению актуального уровня сформированности устных вычислительных умений младших школьников .....	32
2.3. Описание комплекса упражнений, направленного на совершенствование устных вычислительных умений школьников 3-4 класса .....	37
Выводы по главе 2.....	47
Заключение .....	48
Список использованных источников .....	49
Приложение А .....	52
Приложение Б.....	53

## Введение

Овладение умениями устных вычислений имеет большое образовательное, воспитательное и практическое значение. Работа по формированию устных вычислительных умений занимает особое место в обучении младших школьников. Они помогают усвоить алгоритмы письменных вычислений, так как представляют собой их практическую основу, способствуют усвоению многих вопросов теории арифметических действий, играют большую роль в развитии мышления школьников, их сообразительности, математической зоркости, наблюдательности.

Существенный вклад в решение проблемы формирования вычислительных умений у младших школьников внесли М.А. Бантова, Е.С. Дубинчук, Н.Б. Истомина, М.И. Моро, С.С. Минаева, Н.Л. Стефанова, А.А. Столяр, Я.Ф. Чекмарев, С.Е. Царева и др. Они считали, что формирование вычислительных умений учащихся – это организованный педагогом процесс овладения вычислительными приемами.

Актуальность данной темы определяется Федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования (ФГОС НОО) «умения выполнять устно арифметические действия с числами и числовыми выражениями, умение действовать в соответствии с алгоритмом и строить простейшие алгоритмы, исследовать, представлять, анализировать и интерпретировать данные» [33].

**Цель исследования:** выявить актуальный уровень сформированности устных вычислительных умений и разработать комплекс упражнений для формирования устных вычислительных умений младших школьников.

**Объект исследования:** процесс формирования устных вычислительных умений младших школьников.

**Предмет исследования:** актуальное состояние сформированности устных вычислительных умений младших школьников и способы его изменения.

**Гипотеза исследования:** у обучающихся 3 класса уровень сформированности устных вычислительных умений средний и определяется такими критериями как правильность, осознанность, рациональность.

**Задачи,** которые необходимо решить в процессе изучения темы:

1. Провести анализ методической литературы по основным способам работы над формированием устных вычислительных умений младших школьников.

2. Определить критерии оценивания устных вычислительных умений младших школьников и описать уровни состояния объекта;

3. Подобрать методики, позволяющие выявить актуальный уровень сформированности устных вычислительных умений младших школьников, обучающихся в 3 классе;

4. Провести констатирующий срез;

5. Обработать результаты исследования и представить их в виде таблиц и диаграмм;

6. Провести содержательный анализ результатов исследования и подтвердить или опровергнуть гипотезу;

7. Разработать комплекс упражнений, направленный на изменение актуального уровня устных вычислительных умений младших школьников.

**Методы исследования:** 1) теоретические методы: анализ литературы по теме исследования, сравнение и обобщение результатов среза; 2) эмпирические методы: констатирующий эксперимент.

**Экспериментальная база:** МБОУ гимназия № 16 г. Красноярск.

## **Глава 1. Теоретические аспекты обучению решению устных вычислительных умений младших школьников**

### **1.1 Сущность понятий «умение», «вычислительные умения», «устные вычисления».**

Для того чтобы определить, что такое «устные вычислительные умения», нужно определить особенности вычислений, а также необходимо рассмотреть понятия «вычисление», «устные вычисления», «вычислительные действия» и «вычислительные умения» так как все они между собой находятся в непосредственной взаимосвязи.

Формирование вычислительных умений у младших школьников является одной из важных задач курса математики в начальной школе. Роль этих знаний в младшем школьном возрасте особенно значительна, поскольку изучение многих других дидактических единиц по математике немыслимо без вычислительных умений [4].

Также формирование вычислительных умений – это тяжёлый процесс, который зависит от индивидуальных способностей учащегося, уровня его подготовки и организации вычислительной деятельности.

Вычислительные умения являются одними из основных умений детей младшего школьного возраста, без которых дальнейшее обучение математики будет затруднено. Овладение вычислительными умениями имеет большое практическое значение. Следовательно, проблема развития вычислительных умений занимает важное место в начальном обучении математики.

В.Ф. Ефимов доктор педагогических наук в своей статье «Формирование вычислительной культуры младших школьников» пишет, что формировать вычислительные умения необходимо с 1 класса, так как именно в этом возрасте происходит развитие черт личности, то есть учащиеся начинают

впитывать в себя знания, которые затем становятся умениями. Умения нужны для того, чтобы уметь выполнять вычислительные операции [9].

Умение — это освоенные человеком способы выполнения действий, обеспечиваемые совокупностью приобретенных знаний и навыков. Умения формируются путем упражнений и создают возможность выполнения действий не только в привычных, но и в изменившихся условиях [7].

Умение – промежуточный этап овладения новым способом действия, основанным на правиле и соответствующим правильному использованию этого знания в процессе решения определенного класса задач, но еще не достигшего уровня навыка. Умение обычно соотносят с тем уровнем, который на начальном этапе выражается в форме усвоенного знания (правила, теоремы, определения и т. п.), которое понято учащимся и может быть произвольно воспроизведено. В последующем процессе практического использования этого знания оно приобретает некоторые операциональные характеристики, выступая в форме правильно выполняемого действия, регулируемого этим правилом. В случае возникающих трудностей обучающийся обращается к правилу с целью контроля за выполняемым действием или при проверке допущенной ошибки. На этапе умения усвоенный способ действия регулируется знанием. По мере последующей тренировки, включающей решение задач в новых условиях, достигается преобразование умения в навык, при этом происходит изменение регуляционной ориентировочной основы действия, а само действие выполняется правильно без непосредственного соотнесения с правилом (знанием) [28].

Также умение – это подготовленность к практическим и теоретическим действиям, выполняемым быстро, точно, сознательно, на основе усвоенных знаний и жизненного опыта; формируется путем упражнений и в отличие от навыка, являющегося автоматизированным компонентом деятельности, создает возможность выполнения действия не только в привычных, но и в изменившихся условиях [30].

Вычислительные умения – это развёрнутое осуществление действия, в котором каждая операция осознаётся и конкретизируется.

В методических разработках вычислительное умение рассматривается в узком и широком значении. В узком смысле оно рассматривается как готовность обучающегося воспроизводить содержание вычислительного приема, т. е. систему операций, необходимых для нахождения результата. В широком смысле вычислительное умение определяется как способность к самостоятельному конструированию, выделению содержания вычислительного приёма [13].

Царёва Светлана Евгеньевна кандидат педагогических наук считает, что вычислительные умения – это «умения выполнять устно и письменно арифметические действия с числами и числовыми выражениями».

Также Царёва С.Е. в своей статье «Формирование вычислительных умений в новых условиях» рассматривает понятие «вычислительные умения», через понятие «вычислительный алгоритм». «Под вычислительным умением будем понимать умение найти (выбрать, изобрести) и применить подходящий вычислительный алгоритм для каждого вычислительного случая, оценить его правдоподобность, точность, правильность хода и результата выполненной последовательности операций алгоритма» [35].

Развитие вычислительной деятельности способствует:

-развитию универсальных учебных действий, которые проявляются в умении планировать деятельность в соответствии с поставленной задачей, умения осознавать не только результат своей деятельности, но и сам процесс этой деятельности, понимать зависимость результата от характера процесса деятельности;

-влияет на формирование гибкости, рациональность мышления, умение осуществлять анализ ситуации и отбирать рациональные средства для ее решения;

-формирует умение моделировать действие.

Царёва в своей статье «Формирование вычислительных умений в новых условиях» отмечает, что в педагогической литературе всегда велись споры о том, какое психологическое образование более высокого уровня: умение или навык. «Если понимать навык как «кирпичик» умения, то умение. Если навык понимать как определенный, высокий уровень развития умения, то навык» [35].

В требованиях ФГОС НОО, в Примерной основной образовательной программе начального общего образования нет термина вычислительные навыки. То есть в этих документах вычислительные навыки рассматриваются как раз-таки через умение «выполнять устно и письменно арифметические действия с числами и числовыми выражениями» [33].

Седакова В.И. рассматривает в своей статье «Приёмы устного счёта на уроках математики» понятие «вычислительный навык», через этапы:

Первый этап – формирования навыка – овладение умением.

При овладении умением в вычислениях или тождественных преобразованиях первые упражнения на применение нового приёма, метода, определения должны выполняться с подробными объяснениями и записями.

Второй этап – этап автоматизации умения.

Автоматизация умения заключается в том, чтобы получать результаты при выполнении упражнений устно, практически не производя записей, пометок и т.д. Свёртывание промежуточных операций ускоряет письменные вычисления, говорит о сформированности математической грамотности обучаемых [31].

Исходя из этого, можно сказать, что через умения формируются навыки.

В педагогической науке понятие «умение» рассматривают как самостоятельную и сознательную готовность выполнять действия



теоретического и практического характера на основе приобретенных навыков, имеющихся знаний и жизненного опыта, а «навык» представляет собой умения, которые доведены до автоматизма [29].

Чекмарев Я.Ф. в своей книге «Методика устных вычислений» (1970г) отмечает, что устные вычисления вызывают большой интерес у младших школьников к предмету математика, позволяет экономить время, развивает мышление, память, наблюдательность, смекалку, повышает культуру математических вычислений [36].

В. И. Игнатъев считает, что устные вычисления подчиняясь целевой установке урока, предваряет, дополняет или заключает ту часть урока, которой он подчинён [16].

С помощью устных вычислений ученики получают тренировку, зарядку для отыскания рациональных способов вычисления в более сложных задачах. Устные вычисления имеют большое значение при закреплении и проверке знаний учащихся, а также и при повторении.

Устные вычисления в сформированном виде выполняются мысленно, без записи чисел или с записью выражений и результата в строчку. При этом сами вычисления выполняются разными способами и начинаются с единиц высшего разряда.

Устные вычисления в процессе усвоения могут быть доведены до уровня навыка. Вычисления протекают в форме неосознаваемого психического регулирования, а обращение к развернутому алгоритму выполнения действия происходит только в случаях затруднений или по требованию учителя, желающего проверить степень осознанности выполняемого действия или для осуществления проверки правильности выполненного действия.

В. И. Седакова в своей статье «Приёмы устного счёта на уроках математики» пишет, что учителям на уроках математики необходимо отводить 10 минут на устные вычисления, потому что при выполнении устных заданий

у детей не только появляется интерес к предмету, но и развивается память, мыслительная деятельность, внимание, расширяется способность воспринимать информацию на слух, быстрота реакции [31].

Т.Н. Павлюк в своей статье пишет, что основной целью устного счёта в начальной школе является:

- усвоение таблиц арифметических действий;
- формирование вычислительных навыков;
- формирование умений и навыков решать задачи;
- развитие представлений о понятиях в математике.

По мнению Бантовой М.А. вычислительное умение - это высокая степень овладения вычислительным приемом, т.е. последовательностью операций над двумя числами, приводящей к нахождению результата [5].

В статье Ивашовой О.А. и Останиной Е.Е. «Формирование вычислительных умений младших школьников как предметных учебных действий» пишется, что вычислительные приемы можно разбить на группы по разным основаниям:

- 1) по арифметическим действиям,
- 2) по широте использования,
- 3) по способу выполнения [15].

По первому основанию вычислительные действия можно разделить на 4 группы: сложение, вычитание, умножение, деление.

По второму основанию выделяют 2 группы вычислений: общие и частные. Общие подходят к большому количеству случаев, мало зависят от особенностей чисел, а частные подходят к меньшему числу случаев, зависят от особенностей чисел. Частные приемы используют для облегчения вычислений.

По третьему основанию – по способу выполнения – выделяют два вида вычислительных действий (приемов): устные и письменные, которые отличаются:

-способом записи: для письменных вычислений используется запись «в столбик» (при этом для письменного умножения и деления применяется другой знак действия), а для устных – в строчку;

-началом вычислений: письменные начинают с единиц низших разрядов (кроме деления), а устные – с единиц высших разрядов;

- способом фиксации промежуточных результатов: в письменных вычислениях их записывают по мере получения, а в устных – не записывают, только запоминают;

-жесткостью системы операций: в письменных вычислениях последовательность действий более жесткая, она задается в виде алгоритмических предписаний, а в устных вычислениях система операций более гибкая (могут быть использованы разные приемы) [7].

Овладение младшими школьниками вычислительным действием предполагает усвоение вычислительного приема, т.е. системы операций над двумя числами, выполнение которой приводит к нахождению результата [17].

Вычислительные приемы обосновываются теоретическими знаниями. В процессе выполнения вычислительных действий у школьников вырабатываются вычислительные умения. Сформированные вычислительные умения (в некоторых случаях доведенные до уровня навыка) обладают следующими качествами:

-правильность: ученик правильно находит результат арифметического действия над данными числами, т.е. правильно выбирает и выполняет операции, составляющие прием;

-осознанность: учащийся осознает, на основе каких знаний выбраны операции и установлен порядок их выполнения;

-рациональность: учащийся, сообразуясь с конкретными условиями, выбирает для данного случая более рациональный прием, т.е. выбирает те из возможных операций, выполнение которых легче других и быстрее приводит к результату арифметического действия;

-обобщенность: учащийся может применить прием вычисления к большому числу случаев, т.е. он способен перенести прием вычисления на новые случаи;

-прочность: учащийся сохраняет сформированные умения и навыки на длительное время [17].

Таким образом, устные вычислительные умения являются неотъемлемой частью усвоения математических знаний на всех этапах обучения математике. Устные вычислительные умения традиционно характеризуются следующими качествами: правильностью, осознанностью, рациональностью, обобщенностью, автоматизмом и прочностью. Повышение качества обучения математике в начальных классах в значительной мере зависит от прочных устных вычислительных умений, сформулированных у младших школьников.

## **1.2 Основные способы развития устных вычислительных умений младших школьников**

Младший школьный возраст представляет собой значительный переход на новую ступень развития. Дети претерпевают множество изменений в психическом и физиологическом развитии.

Возрастные границы младшего школьника, которые совпадают с периодом начального образования, в настоящее время установлены от 6-7 до 9-10 лет. В связи с поступлением в школу ведущей деятельностью у детей младшего возраста является учебная деятельность. В этом возрасте у детей хорошо развиваются основные познавательные процессы, такие как: речь, память, мышление, внимание, воображение, познавательные способности, а также психические явления: рефлексия это способность объективно анализировать свои действия с точки зрения определенных поставленных целей; внутренний план действий это способность планировать и выполнять в уме различные операции соответственно поставленной задачи.

Память – важнейшая, определяющая характеристика психологической жизни личности. Она обеспечивает единство и целостность человеческой личности. Памятью называют запоминание, сохранение и последующее воспроизведение индивидом его опыта. В памяти различают такие основные процессы: запоминание, сохранение, воспроизведение и забывание [28].

В школе ребенок сталкивается с тем, что ему нужно запоминать произвольно. Учебная деятельность направлена именно на то, чтобы ребенок мог запоминать. Произвольная память становится функцией, на которую опирается учебная деятельность, и ребенок приходит к пониманию необходимости заставить работать на себя свою память. Именно заучивание и воспроизведение учебного материала позволяет ребенку рефлексировать свои личные психические изменения в результате погружения в учебную

деятельность и воочию увидеть, что «учить себя» - значит изменить самого себя в знаниях и в обретении способности к произвольным действиям [8].

Мышление – это социально обусловленный, неразрывно связанный с речью психический процесс поисков и открытия нового, процесс сосредоточенного и обобщенного отражения действительности в ходе его анализа и синтеза. Мышление возникает на основе практической деятельности из чувственного познания и далеко выходит за его пределы [28].

У младших школьников преобладает наглядно - образное мышление. Проблема в том, что в математике понятия абстрактны, их нельзя увидеть, пощупать, именно поэтому детям в начальной школе очень трудно их запомнить. Знакомя ребенка с числом, учителю нужно продумать, как представить число наглядно. Например, можно связать число с известными ему героями сказок или другими понятиями: 2 - два весёлых гуся; 3 – три поросёнка; 5 – пять пальцев на руке и т.д.

Исходя из выше сказанного, хочется привести цитату В.А. Сухомлинского. Он писал о том, что – «Без игры нет и не может быть полноценного умственного развития. Игра – это огромное светлое окно, через которое в духовный мир ребенка вливается живительный поток представлений, понятий». Я считаю, что автор данной цитаты прав. Ведь дети, особенно которые пришли в 1 класс, у них до сих пор продолжается игровая деятельность. И чтобы им было легче запоминать, а также чтобы у них был интерес к предмету математика, нужно обязательно включать в учебную деятельность игровую.

В младшем школьном возрасте происходит развитие логического мышления. «Возраст 7–11 лет по своему психологическому содержанию является переломным в интеллектуальном развитии ребенка. Его мышление все больше становится похожим на мышление взрослого. Умственные

операции ребенка приобретают большую развитость – он уже в состоянии сам формировать различные понятия, в том числе и абстрактные» [21].

Р.С. Немов [27] определяет теоретическое мышление, как такое мышление, пользуясь которым, ребенок в процессе решения задачи обращается к понятиям, выполняет действия в уме, непосредственно не имея дела с опытом, получаемым при помощи органов чувств. Он обсуждает и ищет решения задачи с начала и до конца в уме, пользуясь готовыми знаниями, полученными людьми, выраженными в понятийной форме, суждениях и умозаклечениях, а также в образах. Теоретическое мышление характеризуется рядом взаимосвязанных компонентов. К ним относятся:

- рефлексия, т. е. осмысливание ребенком собственных действий и их соответствия условиям задачи;

- анализ содержания задачи с целью выявления принципа или всеобщего способа ее решения, который затем как бы «с места» переносится на целый класс подобных задач;

- внутренний план действий, обеспечивающий их планирование и выполнение «в уме».

Основа любой учебной деятельности младших школьников – это прежде всего их познавательная активность.

Активность у детей проявляется через инициативное отношение к окружающему миру, а также к самому себе. Познавательная активность выражается через вопросы, задаваемые учащимися, стремлением думать, также через самостоятельную познавательную деятельность.

Внимание – важное и необходимое условие эффективности всех видов деятельности человека, прежде всего трудовой и учебной. По характеру происхождения и способам осуществления выделяют два основных вида внимания: произвольное и непроизвольное [28].

У младших школьников произвольное внимание развито слабо. Поэтому важную роль в организации обучения в младших классах играет непроизвольное внимание. Детей привлекает всё яркое, необычное, занимательное. Однако строить учебно-воспитательный процесс только на основе непроизвольного вида внимания нецелесообразно. В школьной практике необходимо сочетать произвольное и непроизвольное внимание, опираясь на непроизвольное, воспитывать произвольное.

Дети, начинающие обучаться в школе, нередко страдают от рассеянности или неразвитости своего внимания. Развивать и совершенствовать внимание столь же важно, как и учить письму, счету, чтению. Внимание выражается в точном выполнении связанных с ним действий. Образцы, получаемые при внимательном восприятии, отличаются ясностью и отчетливостью. При наличии внимания мыслительные процессы протекают быстрее и правильнее, движения выполняются более аккуратно и четко.

Хорошо развитое внимание позволяет ученику оптимально организовать свою деятельность, поддерживая ровный и стабильный темп работы.

В.С. Мухина в своей книге «Возрастная психология» пишет о том, что ребенок может сам планировать свою деятельность. При этом он проговаривает каждое свое действие, то есть планирует все то, что он должен сделать и в какой последовательности. Именно планирование организует внимание ребёнка. Дети в начальной школе могут произвольно регулировать свое поведение, но все-таки непроизвольное внимание преобладает. Детям трудно сосредоточиться на малопривлекательной их деятельности. Именно поэтому для привлечения внимания в начальной школе, учитель должен включать в занятия элементы игры [26].

Воображение у детей проходит длинный путь развития. По мнению Л. С. Выготского, оно развивается по мере накопления ребенком жизненного опыта и основывается на впечатлениях реальной жизни. Отличительной характерной



чертой воображения младших школьников считается наглядность и конкретность создаваемых образов. Ребенок представляет в уме то, что он видел в природе или на картинке.

Младший школьный возраст является этапом активного и качественного изменения познавательных процессов (восприятие, память, воображение и др.): они начинают обретать опосредованный характер и становятся осознанными и произвольными. Учебная работа школьника не может успешно протекать без достаточно развитого воображения.

Воображение младшего школьника выполняет ряд специфических функций. Первая из них заключается в том, чтобы представлять реальность в образах и обладать возможностью использовать их, решая задачи. Эта функция творческого воображения связана с мышлением и органически в него включена.

Следующая функция воображения – регулирование эмоциональных состояний. При помощи воображения младший школьник способен отчасти удовлетворять множество потребностей, снимать напряженность. Данная функция в особенности подчеркивается и разрабатывается в психоанализе.

Третья функция воображения связана с участием в произвольной регуляции познавательных процессов и состояний человека, в частности, восприятия, внимания, памяти, речи, эмоций. С помощью целенаправленно вызываемых образов младший школьник может обращать внимание на важные события. С помощью образов он приобретает возможность управлять восприятием и воспоминаниями.

Четвертая функция заключается в создании внутреннего плана действий – возможности осуществлять их в уме, манипулируя образами. И пятая функция – это составление плана и программирование деятельности, составление программ, оценка правильности процесса реализации [12].

Важнейшим условием развития вычислительных способностей у детей в начальной школе считается умение учителя правильно организовать внимание учащихся на первом этапе урока, потому что именно это определяет дальнейший ход событий на уроке.

Устные упражнения очень важны, потому что:

- Они активируют психическую активность школьников;
- В проявлениях детей развивается память, речь, внимание, способность воспринимать высказывания на слух, быстрая реакция.

Основным условием является рассмотрение устного счета не как дополнительного материала, а как органично необходимой части уроков, без усвоения этих знаний и умений будет очень сложно, а потери времени еще больше.

Овладение устным счётом имеет огромное образовательное, развивающее и практическое значение. Во – первых у детей младшего школьного возраста формируется умение быстро считать это поможет им экономить время; во – вторых у них развиваются познавательные процессы и в – третьих, развиваются такие умения как, выполнять вычисления в реальной жизни, когда нет возможности письменно выполнить действия, например в магазине.

### 1.3 Методические особенности организации деятельности младших школьников в процессе формирования устных вычислительных умений

**Учебно-методический комплекс** – это специально созданная система материалов, необходимых для осуществления образовательного процесса по конкретной дисциплине. УМК включает в себя различные структурные элементы: учебный комплект (учебник, учебное пособие, рабочая тетрадь), учебно-практические задания, учебно-наглядные издания, учебно-методические пособия.

Мы проанализировали учебно-методический комплект по Математике М.И. Моро, С.И. Волкова, С.В. Степанова «Математика. 1 класс», М.И. Моро, М.А. Бантова, Г.В. Бельтюкова «Математика. 2-4 классы», «Школа России» издательства «Просвещение». Главной задачей данного курса является формирование и развитие у обучающихся универсальных учебных действий и умение их применять при решении различных учебно-познавательных и жизненных задач.

Сначала мы рассмотрели учебник по Математике 1 класс М.И. Моро, С.И. Волкова, С.В. Степанова и выделили ряд заданий для развития устных вычислительных умений.

Раздел нумерация **«Числа от 1 до 10»**. В данном разделе дети узнают как получить в ряду чисел при счёте каждое следующее число из предыдущего, а каждое предыдущее число из следующего за ним.

Задание на странице 27. В этом задании дети должны рассказать чего на картинке больше, меньше и поровну. А далее нужно объяснить, что нужно сделать для того, чтобы предметов на картинке стало поровну. Обязательно указать 2 способа решения.

На странице 29 в задании представлены картинки с белками. В задании над картинками написаны вопросы «Сколько было?», «Что изменилось?» и

«Сколько стало?». В этом задании ученики глядя на картинки говорят, что сначала было 2 белки, изменилось то, что к ним пришла ещё одна белка и их стало 3.

Страница 67. В данном задании представлена задача на устный счёт. У Оли было 5 монет. Она истратила 3 р. Сколько рублей осталось у Оли? Сколько монет у неё могло остаться?

Раздел нумерация «От 1 до 10» считается начальным этапом знакомства с числами.

Следующий раздел **«Числа от 1 до 10» сложение и вычитание**. Этот раздел как раз таки направлен на то, что дети узнают названия арифметических действий сложение и вычитание, знаки этих действий, название чисел при сложении. Также научатся прибавлять и вычитать числа 1, 2, 3.

На рисунке 82 представлено задание. В этом задании нужно рассмотреть картинки и объяснить сколько всего прибавили, сколько всего вычли.

На 83 странице представлены различные задачи со схемами. Например такая задача: В пруду купались ... взрослых человека и ... ребенка. Сколько всего людей купалось в пруду. Используя схему, нужно дополнить задачу нужными числами и решить её.

В данном разделе есть тема **«Слагаемые. Сумма»**. В данной теме дети знакомятся с названием чисел при сложении. Также в ней представлены такие задания как назвать первое слагаемое, второе слагаемое и назвать их сумму.

Раздел «От 1 до 10» Сложение и вычитание считается продолжением раздела нумерация «От 1 до 10» и уже начинает формировать у детей устные вычислительные умения.

Далее мы рассмотрели учебник по Математике 2 класс М.И. Моро, М.А. Бантова, Г.В. Бельтюкова и выделили следующий ряд заданий на развитие устных вычислительных умений.

Раздел нумерация «**Числа от 1 до 100**» в данном разделе дети узнают как образуются и называются числа от 21 до 100 и научатся составлять, читать и сравнивать любые двузначные числа.

На странице 4 дети повторяют пройденный материал такими заданиями как:

1. Составь 4 примера на сложение чтобы получился ответ 10; составь 4 примера на вычитание чтобы получился ответ 6.
2. Даны примеры:  $2+6$ ;  $2+7$ ;  $8-4$ ;  $9-5$ ;  $7-6+8$ ;  $9-7+5$ .

Далее идёт новая тема «**Десяток. Счёт десятками до 100**». Дети учатся считать десятками. Представлено такое задание, которое можно выполнить устно. У Васи было 3 десятка марок. Он подарил другу 10 марок. Далее нужно поставить вопрос и решить задачу.

Следующий раздел «**Числа от 1 до 100**» **Сложение и вычитание**. В данном разделе дети узнают правила о порядке выполнения действий в числовых выражениях; свойства сложения и научатся выполнять сложение и вычитание.

В этом разделе представлены задания на формирование устных вычислительных умений такие как:

1. Даны примеры их нужно решить устно:  $13-7$ ;  $14-7$ ;  $15-7$ ;  $6+8$ ;  $7+8$ ; и т.д.
2. Из суммы чисел 70 и 8 вычти число 1; 70; 8.  
Разность чисел 10 и 8 прибавь к числу 20; 10; 90.

3. Составь ряд из пяти чисел по такому правилу: первое число – 2, второе – 3, а каждое следующее число равно сумме двух предыдущих.

4. К числу 40 прибавь разность чисел 10 и 7.

Из числа 80 вычти разность чисел 16 и 6.

5. На верхней и на нижней полках было по 9 книг. С верхней полки 3 книги переставили на нижнюю. Сколько книг стало на каждой полке?

В данном разделе также есть тема «Устные вычисления». В этой теме представлены задания на развитие устных вычислительных умений:

1. Вычисли устно с объяснением.  $27+2$ ;  $56+30$ ;  $3+46$ ;  $18+60$ .

2. Вставь пропущенное число:  $\dots+8=15$ ;  $6+\dots=14$ ;  $12-\dots=3$ ;  $\dots-7=9$ ;  $16-\dots=7$ ;  $\dots-9=5$ .

3. Определи правила, по которым составлены таблицы. Догадайся, какие числа пропущены.

Далее мы рассмотрели учебник по Математике 3 класс М.И. Моро, М.А. Бантова, Г.В. Бельтюкова и выделили следующий ряд заданий на развитие устных вычислительных умений.

Раздел «**Числа от 1 до 100**» **Сложение и вычитание (продолжение)**. В данном разделе дети вспоминают устные и письменные приёмы сложения и вычитания чисел. И учатся находить неизвестное слагаемое, уменьшаемое, вычитаемое.

В этом разделе представлены задания на развитие устных вычислительных умений следующие:

Вычисли с устным объяснением:  $27+40$ ;  $18+6$ ;  $54-9$ ;  $63-20$ .

Следующий раздел «**Числа от 1 до 100**» **Умножение и деление**. В данном разделе учащиеся узнают правила о порядке выполнения действий в числовых выражениях; о связи между числами при умножении. И научатся составлять

и воспроизводить таблицу умножения и на её основе находить результаты деления.

В этом разделе встречаются задания на повторение прошлого материала:

1. Даны примеры их нужно решить:  $17+7$ ;  $24+9$ ;  $41-3$  и т.д.
2. Таблицу умножения они уже знают, поэтому им даются примеры с умножением и делением, также вычислить устно.
3. Также есть и такое задание на устный счёт «Умножь на 2 каждое нечётное число от 1 до 9. Какие получились числа – чётные или нечётные?»
4. Выполни устно. Делимое 18, делитель 2. Найди частное.

Найди частное чисел 10 и 5.

Узнай, сколько раз по 3 содержится в 15.

Узнай, сколько раз по 10 содержится в 90.

5. Один ластик стоит 4 р. Сколько стоят 3 таких ластика? реши задачу устно.

И следующее, что мы рассмотрели учебник по Математике 4 класс М.И. Моро, М.А. Бантова, Г.В. Бельтюкова и выделили следующий ряд заданий на развитие устных вычислительных умений.

Раздел нумерация «**Числа от 1 до 1000**» **четыре арифметических действия: сложение, вычитание, умножение, деление.** В данном разделе дети научатся представлять число в виде суммы разрядных слагаемых; применять правила о порядке выполнения арифметических действий при нахождении значения числового выражения.

В данном разделе представлены задания на развитие устных вычислительных умений следующие:

1. Составь и реши две задачи, обратные данной. В классе 19 человек, из них 9 мальчиков. Сколько в этом классе девочек?

В этом разделе мало заданий на устный счёт, потому что здесь большие числа, которые детям тяжело считать в уме.

Следующий раздел называется **«Числа, которые больше 1000» нумерация.**

В данном разделе дети узнают и обобщают знания о десятичных счётных единицах и их использовании для счёта предметов. А также научиться составлять, называть, читать, записывать и сравнивать числа, которые больше 1000. Воспроизводить последовательность на любом отрезке числового ряда.

В этом разделе представлены задания на развитие устных вычислительных умений следующие:

1. С помощью скобок измени порядок выполнения действий и найди и найди значения выражений:  $740-240+60$ ;  $840-40:8$ ;  $66-6*9+1$ ;  $120-20+4*5$ .

В этом задании круглые числа, поэтому дети могут посчитать устно.

Таким образом, проанализировав учебный методический комплекс по Математике «Школа России», можно сделать вывод, что уже с 1 класса дети начинают формировать устные вычислительные умения. Сначала даются самые простые числа и задания и с каждым разом они становятся сложнее.



## Выводы по главе 1

Проанализировав различные источники по вопросу устных вычислительных умений младших школьников, можно сказать, что эта проблема по-прежнему является одной из важнейших в педагогической практике. В нашем исследовании были рассмотрены определения понятий умение, вычислительные умения.

Умение мы рассматриваем как освоенные человеком способы выполнения действий, обеспечиваемые совокупностью приобретенных знаний и навыков. Умения формируются путем упражнений и создают возможность выполнения действий не только в привычных, но и в изменившихся условиях.

Вычислительные умения мы рассматриваем как развёрнутое осуществление действия, в котором каждая операция осознаётся и конкретизируется.

В учебной деятельности необходимо уделять значительное внимание формированию устных вычислительных умений младших школьников. Для этого необходимо знать психовозрастные особенности детей этого возраста. В этом возрасте у детей хорошо развиваются основные познавательные процессы, такие как: речь, память, мышление, внимание, воображение, познавательные способности.

Нужно создать такие условия для развития устных вычислительных умений, учитывая все особенности каждого ребенка. Недостаточная сформированность устных вычислительных умений в первые годы обучения создает учащимся большие трудности, которые не уменьшаются с переходом в следующие классы.

Для решения такой проблемы, нужно знать, что в нее входит, на какие этапы делат ее решения, какие методы и формы взаимодействия применять в

работе. Сформированные вычислительные умения (в некоторых случаях доведенные до уровня навыка) обладают следующими качествами: правильность, осознанность, рациональность, обобщенность, прочность.

Обучение младших школьников умению выполнять устно арифметические действия является важной задачей процесса обучения. Это можно увидеть, проанализировав школьные УМК. Задания представлены в соответствии с психовозрастными особенностями младших школьников.

Прививая любовь к устному счету, учитель помогает школьникам активно действовать над учебными материалами, пробуждая их желание улучшить счет и решить проблемы, заменяя менее рациональные и более современные, что является самым важным для младших школьников.

Овладение устным счётом имеет огромное образовательное, развивающее и практическое значение. Во – первых у детей младшего школьного возраста формируется умение быстро считать это поможет им экономить время; во – вторых у них развиваются познавательные процессы и в – третьих, развиваются такие умения как, выполнять вычисления в реальной жизни, когда нет возможности письменно выполнить действия, например в магазине.

## **Глава 2. Исследование актуального уровня сформированности устных вычислительных умений младших школьников**

### **2.1. Диагностика уровня сформированности устных вычислительных умений младших школьников**

Исследование актуального уровня сформированности устных вычислительных умений младшими школьниками проводилось в три этапа.

На первом этапе были подобраны методики, определены критерии оценивания и уровни для обоснования результатов исследования. На втором этапе было проведено исследование с помощью подобранных методик. На третьем этапе был проведен количественный и содержательный анализ результатов исследования.

Констатирующее исследование проводилось на базе МБОУ Гимназии №16 г. Красноярск. В нем приняли участие 25 учеников 3«А» класса, из них 14 мальчиков и 11 девочек.

**Целью констатирующего эксперимента** было определение уровня сформированности устных вычислительных умений младших школьников.

Диагностические задания оценивались по следующим критериям:

- **Правильность.** Учащийся правильно находит результат арифметических действий над числами. (0-5)
- **Осознанность.** Учащийся осознанно совершает арифметические действия, понимает на основе каких знаний выбраны операции и установлен порядок их выполнения. (0-5)
- **Рациональность.** Учащийся выбирает один из возможных операций, выполнение которого приводит легче и быстрее других к результату арифметического действия. (0-5)

Сформированность умений определялась путем суммирования баллов, которые учащиеся получили в ходе выполнения заданий. Исходя из общего количества баллов определялся уровень сформированности устных вычислительных умений.

Уровни сформированности представлены следующим образом:

13-15 баллов – высокий уровень. Учащийся без ошибок находит результат арифметических действий над числами. Осознаёт на основе каких знаний выбраны операции, а также может объяснить решение примера. Может предложить различные ходы действий в решении примеров.

8-12 баллов – средний уровень. Учащийся допускает ошибки в нахождении результата над арифметическими действиями. Осознаёт на основе каких знаний выбраны операции, но не может объяснить решение примера. Основывается на одном способе решения примеров.

0-7 балла – низкий уровень. Учащийся неверно находит результат арифметических действий над числами. Не понимает какие знания выбраны для операции и не может объяснить решение примера. Не способен предложить способы решения примеров и наблюдается низкое мышление.

В соответствии с выделенными критериями были подобраны методики и разработана диагностическая программа исследования актуального уровня сформированности устных вычислительных умений младших школьников. (Таблица 1).

Таблица №1 – диагностическая программа актуального состояния устных вычислительных умений младших школьников

Критерии	Уровни		
	Высокий	Средний	Низкий
Правильность	Ученик без ошибок находит результат арифметических действий над данными числами.	Ученик допускает ошибки в нахождении результата над арифметическими действиями.	Ученик неверно находит результат арифметических действий над данными числами.
Баллы	5	3-4	0-2
Осознанность	Ученик осознаёт на основе каких знаний выбраны операции. Может объяснить решение примера.	Ученик осознаёт на основе каких знаний выбраны операции, но не может объяснить решение примера.	Ученик не понимает какие знания выбраны для операции и не может объяснить решение примера.
Баллы	5	3-4	0-2
Рациональность	Ученик может предложить различные ходы действий в решении примеров, у ребёнка наблюдается оригинальность мышления.	Ученик основывается на одном способе решения примеров.	Ученик не способен предложить способы решения примеров и наблюдается низкое мышление.
Баллы	5	3-4	0-2

Критерии оценивания данного умения были обозначены через диагностические задания:

**1 критерий:**

Математический диктант. Реши примеры устно.

Найдите сумму чисел 13 и 26;

Найдите разность чисел 60 и 17;

На сколько 40 меньше 74;

На сколько 20 больше 5;

Найдите разность чисел 32 и 8.

Учащемуся на доске даны примеры. Их необходимо решить устно и записать в тетрадь только ответы.

**2 критерий:**

Посчитай значения выражений и объясни решение.

$38+47$ ;

$55+23$ ;

$34-22$ ;

$67-44$ ;

$16+43$ .

Учащемуся дан ряд примеров, ему необходимо решить примеры устно и объяснить как он нашёл решение.

**3 критерий:**

Найдите несколько вариантов решения данных примеров.

$39+23$ ;

$$47+16;$$

$$34+55;$$

$$68-17;$$

$$38-12.$$

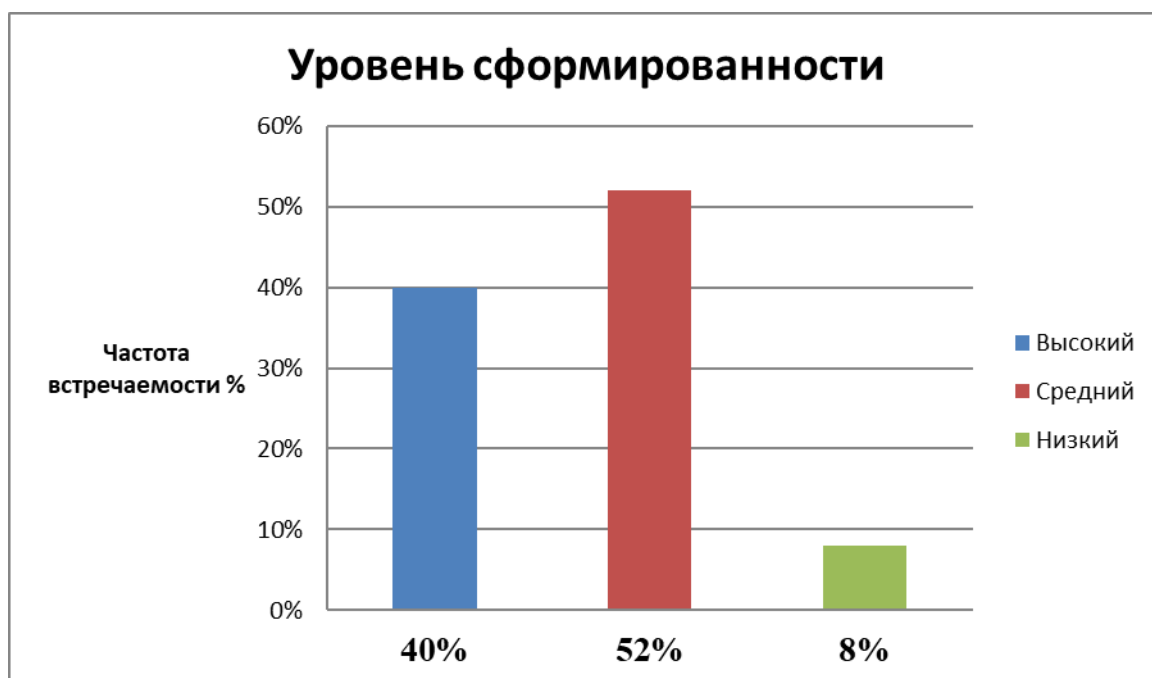
Учащемуся даны примеры, ему необходимо решить их устно и предложить различные варианты решения примеров.

## 2.2. Результаты проведения диагностических методик по выявлению актуального уровня сформированности устных вычислительных умений младших школьников

Оценивание качественных и количественных результатов исследования осуществлялось по определенным нами заданиям и критериям, что позволило определить уровни развития изучаемого умения у каждого ученика.

Общие данные всех учащихся приведены в таблице 2 ( Приложение Б).

Частота встречаемости определенных критериев приведена в диаграммах. В них указаны уровни сформированности и частота встречаемости.



*Рис. 1. Результаты исследования актуального уровня сформированности критерия правильность.*

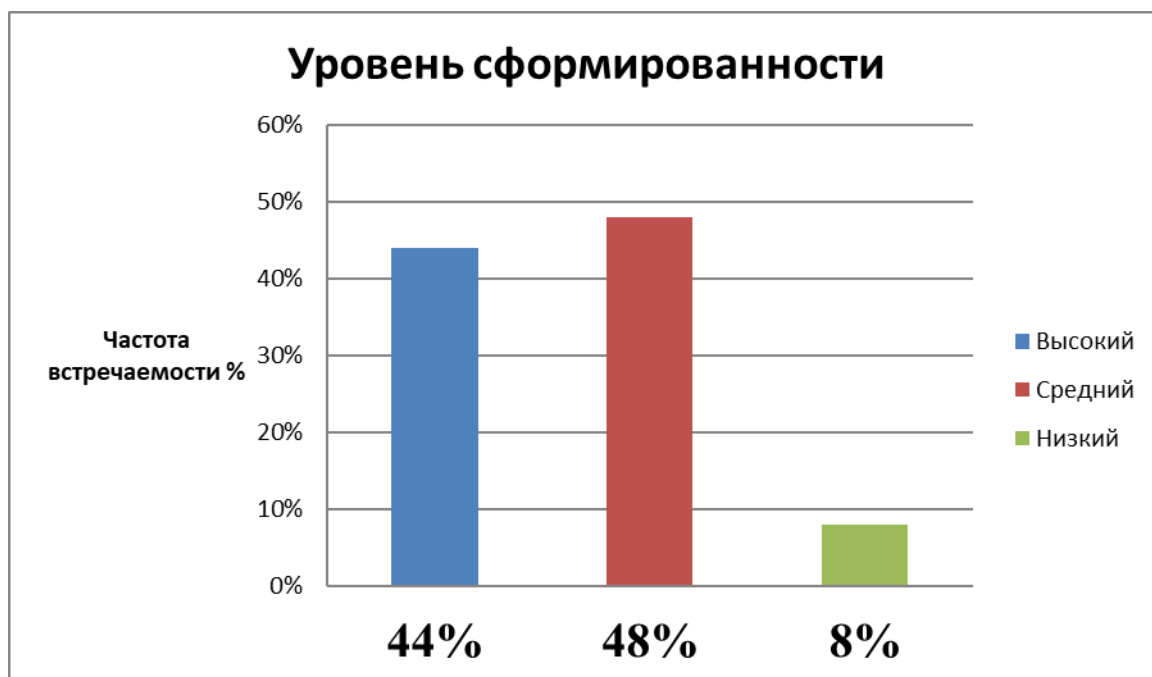
Проанализировав рис.1, определили, что уровень сформированности критерия правильность представлен следующим образом:

40% учащихся находятся на высоком уровне. Это означает, что результаты над арифметическими действиями найдены без ошибок.



52% учащихся находятся на среднем уровне. Это говорит о том, что в нахождении результата над арифметическими действиями допущены 2 ошибки.

8% учащихся находятся на низком уровне. Это говорит о том, что большая часть примеров решены неверно.



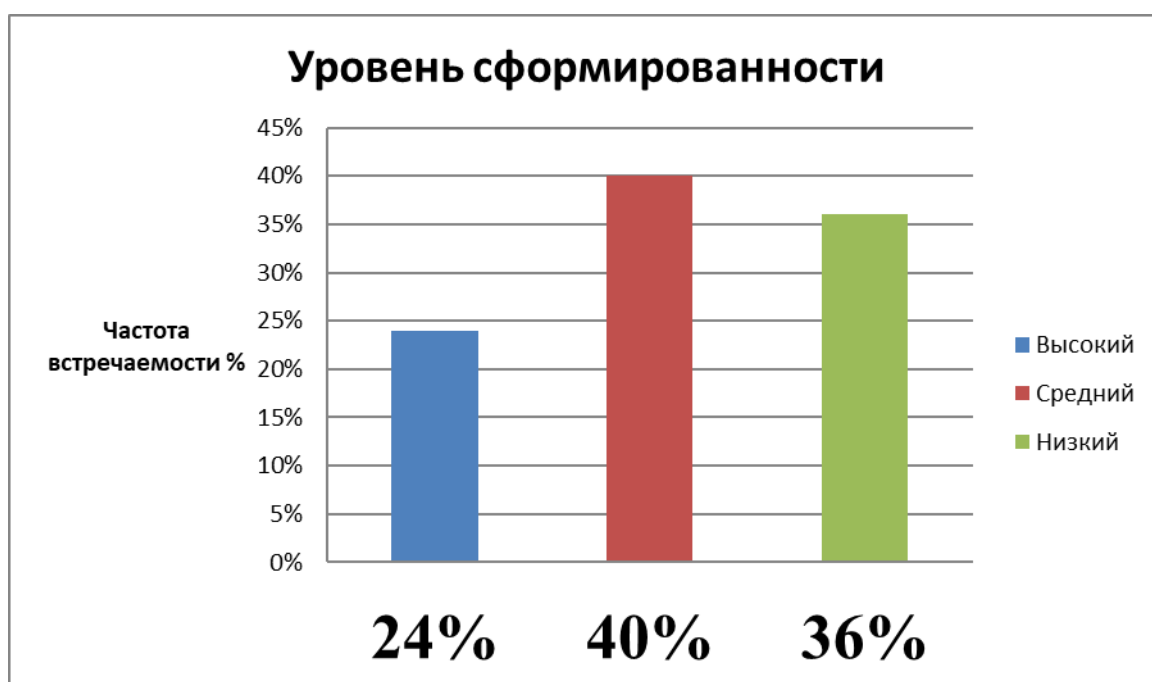
*Рис. 2. Результаты исследования актуального уровня сформированности критерия осознанность.*

Проанализировав рис.2, определили, что уровень сформированности критерия осознанность представлен следующим образом:

44% учащихся находятся на высоком уровне. Это означает то, что учащийся осознаёт на основе каких знаний выбраны операции, может объяснить решение примера. Примеры решены без ошибок.

48% учащихся находятся на среднем уровне. Это говорит о том, что учащийся осознаёт на основе каких знаний выполнены операции, но не может объяснить решение примера. В решении примеров допущены 2 ошибки.

8 % учащихся находятся на низком уровне. Это говорит о том, что учащийся не понимает какие знания выбраны для операции и не может объяснить решение примера. Большая часть примеров решены неверно.



*Рис. 3. Результаты исследования актуального уровня сформированности критерия рациональность.*

Проанализировав рис.3, определили, что уровень сформированности критерия рациональность представлен следующим образом:

24% учащихся находятся на высоком уровне. Это говорит о том, что учащийся может предложить различные варианты в решении примеров, у ребёнка наблюдается оригинальность мышления.

40% учащихся находятся на среднем уровне. Это говорит о том, что учащийся основывается на одном способе решения примеров.

36% учащихся находятся на низком уровне. Это говорит о том, что учащийся не может предложить способы решения примеров, у ребёнка наблюдается низкое мышление.

Анализируя полученные результаты можно сделать следующие выводы: на высоком уровне сформированности устных вычислительных умений – 36%

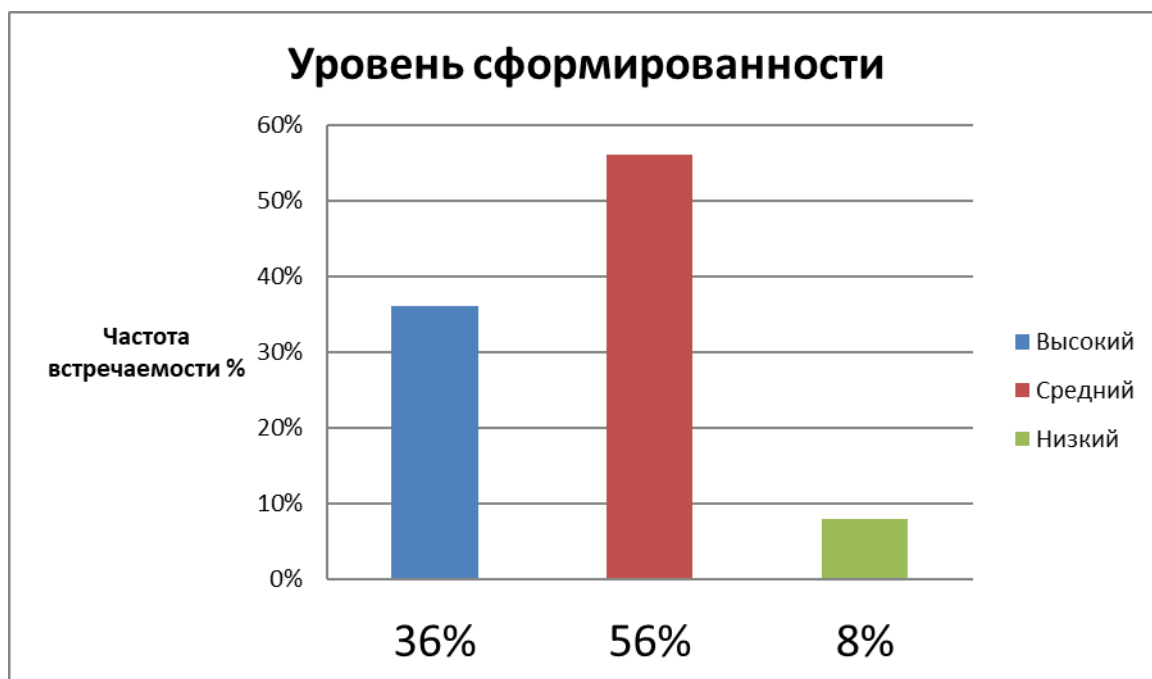
учащихся, на среднем уровне – 56%, на низком – 8%. Количественный и содержательный анализ работ позволил отметить, что у большинства исследуемых средний уровень сформированности умения. Это подтверждается наличием в ответах определенных трудностей в решении арифметических действий.

Количественный и содержательный анализ работ позволил отметить, что у большинства исследуемых средний уровень сформированности умения. Это подтверждается наличием в ответах определенных трудностей в выполнении устных вычислительных действий. Такой результат показывает, что только лишь небольшой процент обучающихся младших классов умеет свободно выполнять устные вычислительные действия. Некоторым обучающимся это дается с большим трудом. При наблюдении за учащимися, которые находятся на низком уровне, было замечено, что у них плохо развито мышление и внимательность, им тяжело выполнять устно арифметические действия. У обучающихся, которые находятся на высоком уровне сформированности устных вычислительных умений, предложенные задания не вызвали трудностей. На уроках эти учащиеся со всем справляются, работают активно. Для учащихся, которые находятся на среднем уровне, задания не вызвали трудностей, но при этом наблюдались ошибки в нахождении результатов над арифметическими действиями.

В соответствии с данными критериями были подобраны задания. Анализ выполненных школьниками заданий, направленных на проверку сформированности устных вычислительных умений по данным критериям, показал, что 56% учащихся преимущественно находятся на среднем уровне сформированности устных вычислительных умений, на высоком уровне находится 36% учащихся и на низком уровне находится 8% учащихся.

Таким образом, можно сделать вывод, что уровень сформированности устных вычислительных умений младших школьников не находится на высшей ступени развития. В школьной программе необходимо уделять

больше времени для развития устных вычислительных умений, разнообразить каждый урок математики различными видами устных упражнений, которые вызовут интерес у детей, активизируют их мыслительную деятельность, что приведёт к лучшему усвоению и закреплению пройденного ранее материала.



### **2.3. Описание комплекса упражнений, направленного на совершенствование устных вычислительных умений школьников 3-4 класса**

В заданиях, направленных на критерий правильность, предполагалось, что учащийся правильно находит результат арифметических действий над числами. В нашем исследовании большинство учеников верно решили примеры, но были и те, кто допустил ошибки в нахождении результата.

Критерий оценивания данного задания даёт возможность проанализировать правильность выполнения примеров. Мы можем увидеть, понимает ученик компоненты арифметических действий (сумма, разность, сложение, вычитание, слагаемое, уменьшаемое, вычитаемое) или нет.

В заданиях, направленных на критерий осознанность, предполагалось, что ученик осознаёт на основе каких знаний выбраны операции. Может объяснить решение примера. Исходя из данного задания выяснилось, что ученик, когда решает пример и объясняет его, допускает ошибку в том, что он либо пропускает операцию, либо наоборот выполняет лишнюю. Возможно, это связано с тем, что ученикам не хватает внимания.

В заданиях, направленных на критерий рациональность, предполагалось, что учащийся может предложить различные ходы действий в решении примеров и у ученика наблюдается оригинальность мышления. В нашем исследовании обучающиеся основываются на одном способе решения примеров. Возможно, это связано с тем, что ученикам не хватает специальных условий развивающего обучения.

Проанализировав полученные результаты можно увидеть уровни сформированности исследуемых критериев каждого обучающегося (Приложение А).

Если посмотреть итоговые результаты, мы увидим, что встречаются работы, где по первому и второму критерию у ученика средний уровень, а в

третьем критерии уровень низкий. Это говорит о том, что учащийся правильно и осознанно решает примеры, но развитие мышления у него низкое.

Общий результат данного исследования, показывает, что большинство обучающихся находятся на среднем уровне сформированности устных вычислительных умений. Наибольшие трудности возникают с умением нахождения новых способов действий. На наш взгляд это объяснимо тем, что детям не хватает специального развивающего обучения, которые не включены в план урока математика.

Проанализировав исследование, можно выделить ряд проблем, с которыми встречаются ученики начальной школы при выполнении устных вычислительных действий.

Первая проблема была выявлена при анализе первого задания и звучит следующим образом: «Наличие арифметических ошибок». Она показывает то, что учащиеся не усвоили самих действий сложения и вычитания. Возможно, это связано с тем, что от обучающегося рано стали требовать выполнение арифметических действий без использования счётного материала ( палочек, геометрических фигур из набора и т.д.).

Проанализировав результаты исследования по второму заданию, мы выявили следующую проблему: «Пропуск операций, или выполнение лишних операций». Это связано с тем, что учащимся не хватает внимания и оперативной памяти, чтобы «охватить» всё, что нужно держать в уме при вычислениях.

Третью проблему определили через анализ результатов третьего задания: «Неумение использовать математические приемы рациональных вычислений». Эта проблема связана с тем, что задача формирования прочных и осознанных вычислительных умений в школьной программе отодвинута на второй план. Исходя из этого, младшему школьнику нужны специальные условия развивающего обучения. В этих условиях система заданий,

направленная на усвоение вычислительных умений должна побуждать учащихся к самостоятельному поиску новых способов действий, рассмотрению нескольких способов решения задания.

Исходя из вышесказанного, мы видим, что каждая проблема пронизана тем, что младшим школьникам не хватает умений для выполнения устных вычислительных действий.

Для решения выявленных проблем мы предлагаем комплекс упражнений, который направлен на совершенствование уровня сформированности устных вычислительных умений младших школьников. Он рассчитан для использования на уроках математики в соответствии с учебным планом. Задания подобраны преимущественно для 3 класса. Комплекс состоит из трех блоков упражнений, каждый из которых содержит упражнения на понимание арифметических действий, на осознанность и на знакомство с рациональными приемами:

### **Блок №1**

Цель: Усвоение арифметических действий сложение и вычитание.

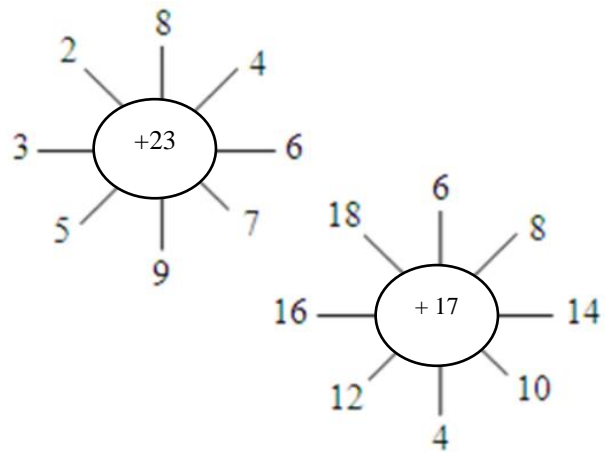
Содержание: В данном блоке предполагается использование упражнений, направленных на понимание арифметических действий и их компоненты.

Упражнения:

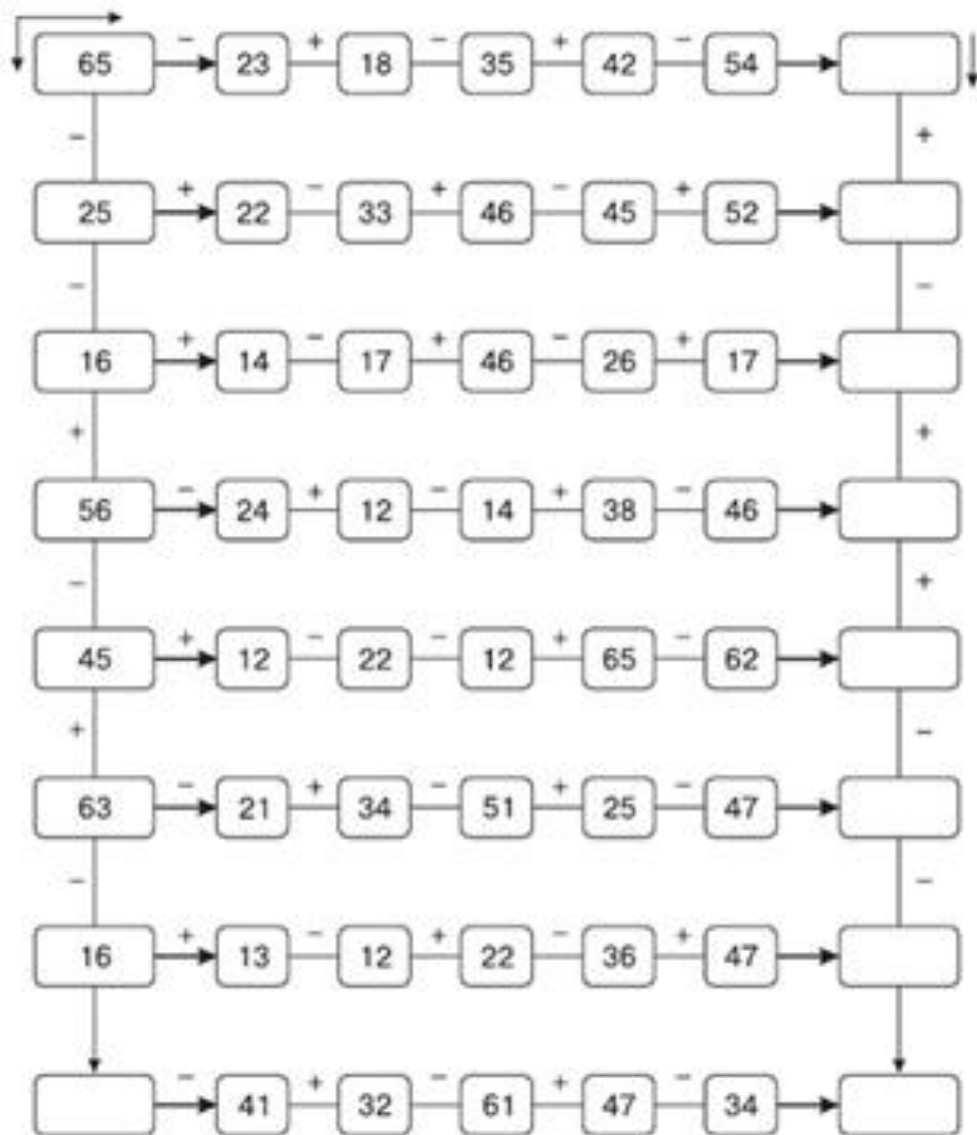
#### **1. Запиши и проверь, что:**

- 1) Сумма чисел 9 и 6 больше, чем разность этих чисел.
- 2) Разность чисел 30 и 1 равна сумме чисел 20 и 9.

#### **2. Игра «Солнышко»**



**3. Реши цепочки:**





4. Из чисел 7, 5, 1, 3 подбери для каждого уравнения такое значение  $x$ , при котором получится верное равенство.

$$9 + x = 14 \quad 7 - x = 2 \quad x - 1 = 0 \quad x + 5 = 6$$

$$x + 7 = 10 \quad 5 - x = 4 \quad 10 - x = 5 \quad x + 3 = 4$$

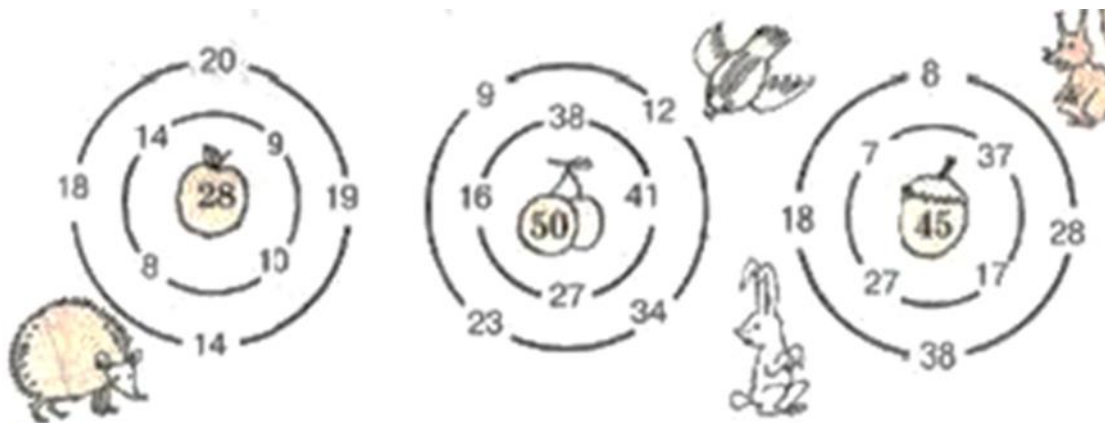
5. Набери слагаемыми число 16.

7	5	6
9	4	2
7	9	8

Набери слагаемыми число 18.

9	3	4
8	5	2
1	7	6

6. «Лабиринт» Найди всевозможные варианты выхода из лабиринта.



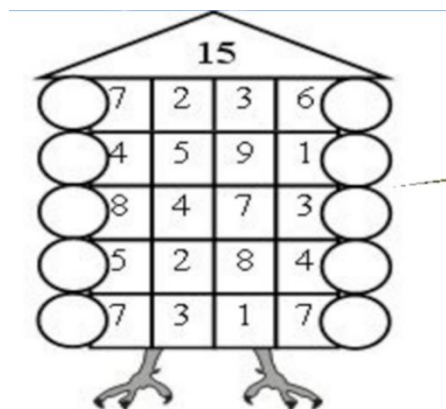
7. «Магический квадрат»

Заполните пустые клетки так, чтобы сумма цифр по горизонтали и по вертикали, и по диагонали была равна 33.

8	13	
		14

**8. «Набери число»**

**В каждом ряду уберите лишнее число или числа, чтобы получилось число 15.**



**Блок №2**

Цель: Научить обучающихся осознанно находить значение выражений.

Содержание: Блок включает в себя 6 заданий, которые направлены на осознанность т.к. при выполнении таких заданий, от обучающихся требуется понимание взаимосвязи между компонентами арифметических действий.

Также, чтобы понять, где ученик допускает ошибку, можно использовать приём «давай посчитаем вслух». Таким образом, он может самостоятельно исправить ошибки, которые были связаны с произвольным отвлечением.

Упражнения:

**1. Впиши числа и найди значение выражений.**

1)  $60 - 6 = \square$   
 $\square + \square$

$90 - 9 = \square$   
 $\square + \square$

$70 - 5 = \square$   
 $\square + \square$

$80 - 7 = \square$   
 $\square + \square$

2)  $30 - 4 = \square$   
 $\square + \square$

$70 - 6 = \square$   
 $\square + \square$

$80 - 2 = \square$   
 $\square + \square$

$90 - 8 = \square$   
 $\square + \square$

**2. Запиши числа, в которых:**

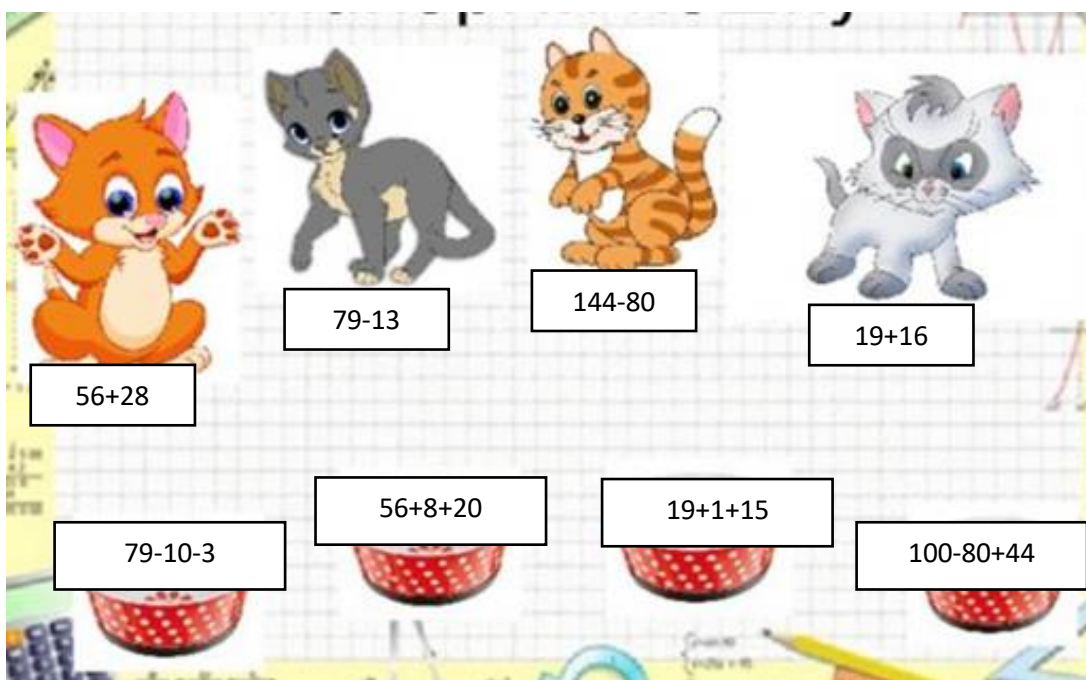
3 с. 5 дес. 7 ед.,

2 с. 5 дес. 8 ед.,

2 с. 7 дес. 2 ед.

Далее запишите сколько нужно прибавить или вычесть чтобы в полученном числе изменились только десятки.

**3. «Накорми кошку» Соедини линиями выражение с верным ответом.**



**4. Впиши пропущенную цифру, чтобы получились верные равенства.**

$1\square + 1 = 20$

$4\square + 5 = 50$

$2\square + 3 = 30$

$6\square + 3 = 70$

$5\square + 6 = 60$

$7\square + 4 = 80$

$3\square + 8 = 40$

$8\square + 7 = 90$

$6\square + 5 = 70$

$2\square + 2 = 30$

$7\square + 6 = 80$

$3\square + 9 = 40$

**5. Реши примеры, записывая действия в строчку.**

$11+8+4+12;$

$22-5+7-6;$

$29-11-3-5;$

$1+14+19+3;$

$33-10+5+8;$

$13-10+12-3;$

$47+21+13+9.$

**6. Реши примеры, записывая действия в строчку и раскрась цветок.**



### **Блок №3**

Цель: Формирование умения самостоятельного нахождения новых способов действий.

Содержание: Данный блок включает в себя 7 заданий, которые направлены на развитие логического мышления младших школьников.

#### Упражнения:

**1. Составить всевозможные выражения, используя числа: 36, 9, 12.**

**2. Игра «Плюс или минус».**

**Поставьте нужные знаки « + », « - » так, чтобы равенства остались верными:**

1)  $(40 \dots 25) \dots 5 = 20$   $(90 \dots 35) \dots 20 = 80$

2)  $7 \dots 4 \dots 3 = 8$   $8 \dots 6 \dots 5 = 7$   $14 \dots 6 \dots 5 = 13$

3)  $23 \dots 7 \dots 8 = 22$   $19 \dots 3 \dots 7 = 15$   $52 \dots 9 \dots 6 = 37$

**3. Игра «Какое число я задумал?».**

Учитель говорит: «Я задумал число: если от него отнять 8, а потом отнять ещё, 3 то получится 14. Какое число я задумал?».

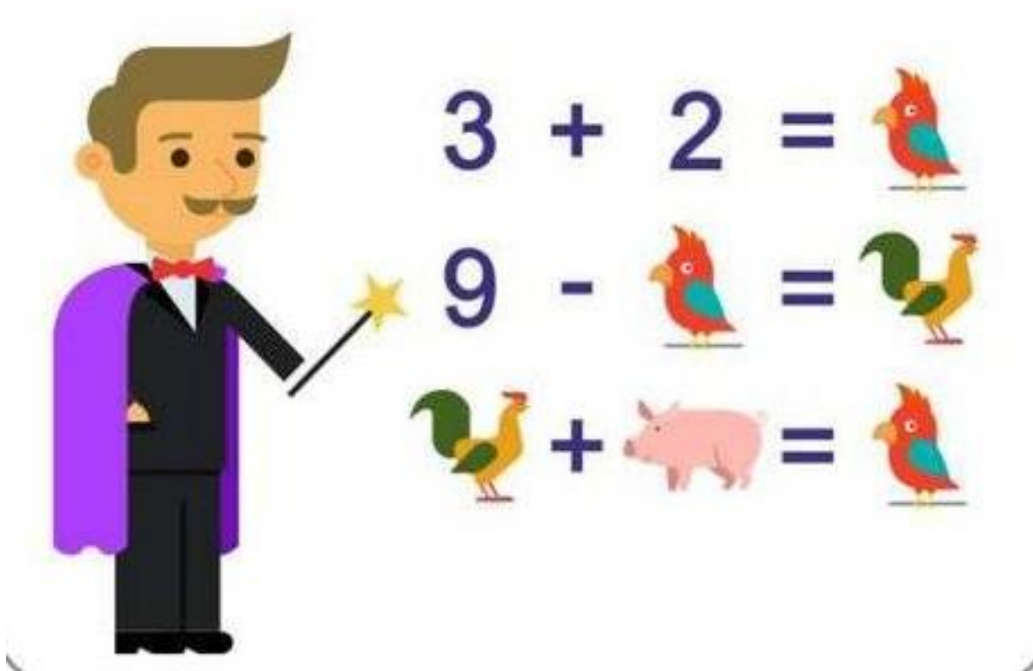
**4. Игра «Арифметические ребусы».**

Запиши число 28 при помощи пяти двоек.  $(22+2+2+2=28)$ .

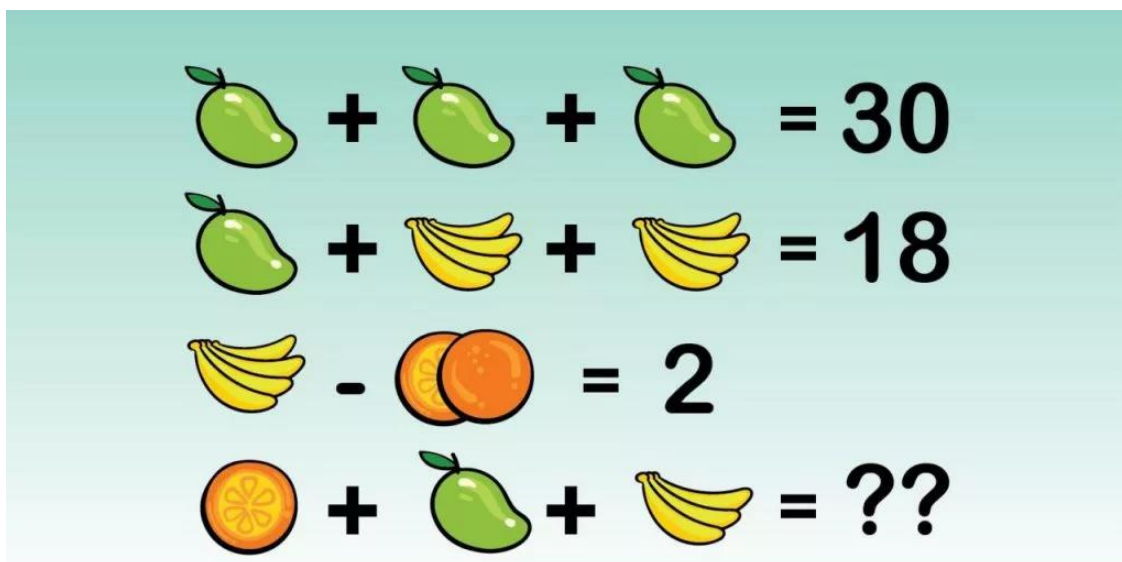
Запиши число 100 при помощи пяти единиц.  $(111-11=100)$ .

Запиши число 100 при помощи семи единиц.  $(111-11+1-1=100)$ .

**5. Назови цифру, которую фокусник превратил в поросенка.**



6.Посчитай сколько груш, бананов и апельсинов вместе.



## Выводы по главе 2

Исследование, которое отражено в данной работе, посвящено описанию констатирующего эксперимента, в процессе проведения которого был определен актуальный уровень сформированности устных вычислительных умений младших школьников. Таким образом, мы выяснили, что около половины учащихся в данном классе находятся на среднем уровне сформированности устных вычислительных умений. Такой результат показывает, что только лишь небольшой процент обучающихся младших классов умеет свободно выполнять арифметические действия устно. Некоторым обучающимся это дается с большим трудом. При наблюдении за ними было замечено, что у них плохо развито мышление и внимательность, им тяжело выполнять устно арифметические действия. У учащихся, которые находятся на высоком уровне сформированности устных вычислительных умений, предложенные задания не вызвали трудностей. На уроках эти учащиеся со всем справляются, работают активно. Для учащихся, которые находятся на среднем уровне, задания не вызвали трудностей, но при этом наблюдались ошибки в нахождении результатов над арифметическими действиями.

## Заключение

При изучении проблемы устных вычислительных умений младших школьников нами была проведена статистическая обработка результатов проведенного исследования. Она представлена в виде таблиц и диаграмм, которые наглядно отражают динамику актуального уровня сформированности устных вычислительных умений младших школьников.

На основе полученных данных мы объяснили результаты исследования и убедились, что гипотеза верна, а именно то, что у обучающихся 3 класса уровень устных вычислительных умений находится на среднем уровне и определяется такими критериями как правильность, осознанность, рациональность.

После анализа полученных результатов и выявления проблем, с которыми сталкиваются младшие школьники в различных ситуациях, мы определили и описали условия, которые позволят в будущем улучшить ситуацию по данному направлению.

Для достижения цели и проведения исследования на теоретическом уровне была проанализирована специальная литература на предмет выявления причин именно такой динамики способов изменения выявленных проблем в ходе выполнения устных вычислительных действий младшими школьниками.

Заключительным шагом нашей работы стала разработка необходимых заданий для реализации программы. Упражнения подобраны таким образом, чтобы поэтапно и полноценно решить выявленные проблемы, развить устные вычислительные умения и совершенствовать их впоследствии.



## Список использованных источников

1. Артёмов А.К. Развивающее обучение математике в начальных классах: Пособие для учителей и студентов фак. педагогики и методики нач. обучения. Самара: Изд-во Самар. ГПУ: Самар. ун-т, 1995 117 с.
2. Аргинская И.И., Вороницына Е.В. Особенности обучения младших школьников математике // Первое сентября. 2005 № 24 С. 12-21.
3. Ахметгалиев А.А. Развитие математической памяти у младшего школьника // Начальная школа. 2005 № 6 С.66-70.
4. Бантова М.А. и др. Методика преподавания математики в начальных классах. М.: Просвещение, 2002. – 243 с.
5. Бантова М.А. Система формирования вычислительных навыков //Начальная школа. 1993. № 11. – С. 54-58.
6. Басалаева Е.М. Формирование устных вычислительных навыков на уроках математики: сборник заданий / Е.М. Басалаева Анжеро – Судженск, 2007. – С. 112-130
7. Белошистая, А. В. Методика обучения математике в начальной школе: курс лекций / А. В. Белошистая. – Москва : Владос, 2005. – 455 с.
8. Выготский Л.С. Педагогическая психология / под ред. В.В. Давыдова.- М.: АСТ: Астрель: Хранитель, 2008. – 671 с.
9. Ефимов В.Ф. Формирование вычислительной культуры младших школьников // Начальная школа 2014 №1
- 10.Зайцева О.П. Роль устного счета в формировании вычислительных навыков и в развитии личности ребенка // Н.ш. 1990 №6 с. 44-46
- 11.Зайцева С.А, И.Б. Румянцева, И.И. Целищева. Методика обучения математике в начальной школе. М.: Владос, 2008 192 с.
- 12.Захарова И.Н. Особенности свойств внимания: концентрация, устойчивость и переключаемость у младших школьников // Молодой ученый. 2018 №49. С. 272-275.
- 13.Иванова Т. Устный счёт. // Начальная школа. 1999. №12. С. 23-28

- 14.Ивашова О.А. Вычислительная культура младших школьников// Начальная школа. 2017. № 2. – С. 44-48.
- 15.Ивашова О.А и др. Методика изучения арифметических действий в начальной школе: учебно-методическое пособие. СПб: Изд-во ВВМ, 2017. – 167 с.
- 16.Игнатъев В.А. Сборник задач по арифметике для устных упражнений: пособие для учителей начальной школы. – Москва, 1962. – С. 103-140
- 17.Истомина Н.Б. Методика обучения математике в начальной школе. Педагогическое образование. М.: Академия, 2005. – 280 с.
- 18.Краткий словарь педагогических понятий: учебное пособие для студентов высших учебных заведений / авт.-сост А. А. Пермяков, В. В. Морозов, Э. Р. Зарединова. Изд. 2-е, испр. и доп. Кривой Рог; Симферополь: Издавничий дім, 2010. – 144 с.
- 19.Крутецкий В.А. Психология математических способностей школьников. М.: Просвещение, 1968. 432 с.
- 20.Липатникова Н.Г. Роль устных упражнений на уроках математики. // Н.ш. 1998 №2 с. 34-38
- 21.Матюхина М.В., Михальчик Т.С., Прокина Н.Ф. Возрастная и педагогическая психология: Учеб. пособие для студентов пед. ин - тов. по спец. № 2121 «Педагогика и методика нач. обучения». М.: Просвещение, 1984 256 с.
- 22.М.И.Моро и др. Математика: учебник. 1 класс. — М.: Просвещение
- 23.М.И.Моро и др. Математика: учебник. 2 класс. — М.: Просвещение
- 24.И.Моро и др. Математика: учебник. 3 класс. — М.: Просвещение
- 25.М.И.Моро, и др. Математика: учебник. 4 класс. — М.: Просвещение
- 26.Мухина В.С. Возрастная психология/ В.С. Мухина. – М.: Академия, 2000. – 275 с.
- 27.Немов, Р. С. Психология: учеб. для студ. высш. пед. учеб.заведений: в 3 кн. / Р.С. Немов. 4-е изд. М.: ВЛАДОС, 2003 Т. 2 491 с.

28. Ожегов С.И., Шведова Н.Ю. Толковый словарь русского языка: 72500 слов и 7500 фразеологических выражений. Москва: Азъ, 1994 907 с.
29. Подласый И.П. Педагогика начальной школы / И.П. Подласый. – М.: ВЛАДОС, 2008. – 474 с.
30. Пчёлко А.С. Методика преподавания арифметики в начальной школе. Пособие для учителей. М.: ГУПИН РСФСР, 1953 390 с.
31. Седакова В.И. Приёмы устного счёта на уроках математики // Н.ш. 2001 г. №1
32. Смирнова А.С., Левицкая Л.В. Особенности развития мышления в младшем школьном возрасте // Молодой ученый. 2016 №11(115). С. 1783-1785
33. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования / М-во образования и науки РФ. – М.: Просвещение, 2010.
34. Федоренко О.О. Условия формирования вычислительных умений младших школьников / О.О. Федоренко, Т.В. Неженская // Научно-методический электронный журнал Концепт. - 2017. - № Т29. - С. 436-438
35. Царева С.Е. Формирование вычислительных умений в новых условиях // Начальная школа. – 2012. – № 11. – С.51-60
36. Чекмарев Я.Ф. Методика устных вычислений/ Я.Ф. Чекмарев. – М.: Просвещение, Москва, 1970. – 206 с.

## Приложение А

### Таблица 1 – Протокол программы исследования

п/п	Ф.И. участника	Критерии						Общий уровень	
		Правильность		Осознанность		Рациональность		Количество баллов	Уровень
		Баллы	Уровень	Баллы	Уровень	Баллы	Уровень		
1	Павел А.	3	Средний	4	Средний	3	Средний	10	Средний
2	Максим Б.	1	Низкий	2	Низкий	2	Низкий	5	Низкий
3	Денис Б.	5	Высокий	4	Средний	2	Низкий	11	Средний
4	Мария Баж.	3	Средний	3	Средний	4	Средний	10	Средний
5	Ирина Бут.	5	Высокий	5	Высокий	5	Высокий	15	Высокий
6	Александр Г.	5	Высокий	5	Высокий	3	Средний	13	Высокий
7	Никита Д.	3	Средний	4	Средний	2	Низкий	9	Средний
8	Василиса Д.	2	Низкий	2	Низкий	2	Низкий	6	Низкий
9	Алина Е.	4	Средний	4	Средний	3	Средний	11	Средний
10	Александр З.	5	Высокий	5	Высокий	4	Средний	14	Высокий
11	София З.	4	Средний	3	Средний	1	Низкий	8	Средний
12	Арина К.	4	Средний	3	Средний	3	Средний	10	Средний
13	Дмитрий К.	5	Высокий	5	Высокий	5	Высокий	15	Высокий
14	Полина Л.	3	Средний	5	Высокий	4	Средний	12	Средний
15	Дарья Л.	4	Средний	5	Высокий	3	Средний	12	Средний
16	Алиса М.	5	Высокий	4	Средний	5	Высокий	14	Высокий
17	Егор М.	5	Высокий	5	Высокий	5	Высокий	15	Высокий
18	Артём П.	4	Средний	4	Средний	2	Низкий	10	Средний
19	Яна П.	5	Высокий	4	Средний	2	Низкий	11	Средний
20	Анастасия С.	4	Средний	5	Высокий	5	Высокий	14	Высокий
21	Сергей Т.	5	Высокий	5	Высокий	5	Высокий	15	Высокий
22	Михаил Т.	3	Средний	3	Средний	2	Низкий	8	Средний
23	Павел Ч.	5	Высокий	5	Высокий	3	Средний	13	Высокий
24	Игорь Ч.	4	Средний	5	Высокий	3	Средний	12	Средний
25	Данил Ш.	3	Средний	3	Средний	2	Низкий	8	Средний

## Приложение Б

Таблица 2 – сводная таблица результатов проведения методик

Класс	Действие	Уровни сформированности					
		Низкий		Средний		Высокий	
		Человек	%	Человек	%	Человек	%
3 А	Правильность	2	8	13	52	10	40
	Осознанность	2	8	12	48	11	44
	Рациональность	9	36	10	40	6	24
	Сумма	2	8	14	56	9	36