

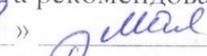


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)

Колледж ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»

ФОРМИРОВАНИЕ НАВЫКА УСТНОГО СЧЕТА МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ
НА УРОКА МАТЕМАТИКИ

Выпускная квалификационная работа
Специальность 44.02.02 Преподавание в начальных классах
Форма обучения очная

Работа рекомендована к защите
«23»  2022 г.
Заместитель директора по УР
 Пермякова Г.С.

Выполнил(а):
студент группы ОФ-418-165-4-1
Арутюнян Саргис Гарникович
Научный руководитель:
преподаватель колледжа
Пермякова Галина Сергеевна

Челябинск
2022

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ1

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ НАВЫКА
УСТНОГО СЧЕТА У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ НА УРОКАХ
МАТЕМАТИКИ ...1

1.1 Понятие «устный счет» и «вычислительный навык» в психолого-педагогической литературе 2

1.2 Особенности формирования вычислительных навыков у младших школьников 2

1.3 Приемы формирования навыка устного счета у младших школьников на уроках математики 2

Выводы по первой главе2

ГЛАВА 2. ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ РАБОТА ПО
ФОРМИРОВАНИЮ НАВЫКОВ УСТНОГО СЧЕТА У МЛАДШИХ
ШКОЛЬНИКОВ 3

2.1 Изучение уровня сформированности навыков устного счёта у младших школьников 2

2.2 Содержание работы по формированию навыков устного счета у младших школьников на уроках математики 2

2.3 Результаты опытно-экспериментальной работы 2

Выводы по второй главе2

ЗАКЛЮЧЕНИЕ4

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ5

ПРИЛОЖЕНИЕ6

ВВЕДЕНИЕ

Одна из важнейших задач обучения школьников математике - формирование у них вычислительных навыков, основой которых является осознанное и прочное усвоение приемов устных и письменных вычислений.

Вычислительные навыки необходимы как в практической жизни каждого человека, так и в учении. Ни один пример, ни одну задачу по математике, физике, химии и т. д. нельзя решать, не обладая элементарными способами вычислений.

Но было бы ошибкой решать эту задачу только путем зазубривания таблиц сложения и умножения и использования при выполнении однообразных тренировочных упражнений. Не менее важная задача современной школы - развитие у обучающихся познавательной самостоятельности, творческой активности, потребности в знаниях.

К исследованию данной проблемы обращались М. А. Бантова, А. В. Белошистая, Н. Б. Истомина, М.И. Моро, А. М. Пышкало, Т.В. Смолеусова, Л. П. Стойлова, С. Е. Царёва и др.

Вычислительная культура формируется у обучающихся на всех этапах изучения курса математики, но основа ее закладывается в первые в начальной школе. В этот период школьники обучаются именно умению осознанно использовать законы математических действий (сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень). В последующие годы полученные умения и навыки совершенствуются и закрепляются в процессе изучения алгебры, физики, химии, черчения и других предметов.

Для развития сознательных и прочных вычислительных навыков многие учителя используют различные методические приемы и формы, например, игры: «Быстрый счетчик», «Математическое домино», «Математический футбол», «Математическое лото» и другие.

Для прочности формирования вычислительных навыков необходимо время для их отработки. 5-7 минут устного счета на уроке недостаточны не только для развития вычислительных навыков, но и для их закрепления, если нет системы устного счета.

Возникает проблема: как в современных условиях в работе над формированием навыков устного счета разработать эффективную систему работы на уроках математики в начальной школе.

Задача учителя состоит в том, чтобы найти максимум педагогических ситуации, максимум методов и приемов, в которых ученик стремится производить в уме арифметические действия.

Актуальность данной проблемы позволила сформулировать тему нашего исследования «Формирование навыка устного счета младших школьников на уроках математики».

Цель данной работы: теоретически изучить проблему исследования, практически разработать систему работы по формированию навыков устного счета младших школьников на уроках математики и апробировать ее на практике.

Объект исследования: процесс формирования навыков устного счета младших школьников на уроках математики.

Предмет исследования: приемы формирования устных вычислительных навыков обучающихся начальных классов на уроках математики.

Гипотеза исследования: процесс формирования навыков устного счета младших школьников на уроках математики будет эффективнее если:

- в процессе устного счета на уроках математики с обучающимися будет использована серия методических приемов;
- игры и упражнения содержат в своей структуре элементы занимательности;
- учитывается зона ближайшего развития конкретного ребенка;
- используются различные проверочные формы работы.

Задачи исследования:

- изучить теоретические и методические источники по проблеме исследования;
- изучить сущность понятий «устный счет», «вычислительные навыки»;

- изучить особенности формирования у младших школьников вычислительных навыков;
- изучить практический опыт по проблеме формирования навыков устного счета младших школьников на уроках математики;
- изучить уровень сформированности вычислительных навыков у младших школьников;
- разработать систему работы по формированию навыков устного счета младших школьников на уроках математики, способствующих формированию вычислительных навыков;
- проанализировать результаты диагностики.

Для реализации поставленных задач использовались следующие методы исследования:

- теоретические: изучение и анализ психолого- педагогической литературы по проблеме исследования, анализ, сравнение и обобщение результатов работы;
- практические: наблюдение, эксперимент, методы обработки и интерпретации данных.

Практическая значимость работа состоит в возможности использования учителем начальных классов разработанной нами системы работы по формированию навыков устного счета младших школьников на уроках математики.

Этапы исследования:

I Этап - с октября по декабрь 2021, теоретические обоснование проблемы исследования.

II Этап - с февраля по май 2022, проведение опытно-экспериментальной работы

III Этап - май 2022, оформление работы.

Выпускная квалификационная работа состоит из введения, двух глав, заключения, приложения и списка использованных источников.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ НАВЫКА УСТНОГО СЧЕТА У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

1.1 Понятие «устный счет» и «вычислительный навык» в психолого-педагогической литературе

Формирование вычислительных умений и навыков традиционно считается одной из самых «трудоемких» тем. Вопрос о значимости формирования устных вычислительных навыков на сегодняшний день является весьма дискуссионным в методическом плане. Широкое распространение калькуляторов ставит необходимость «жесткой» отработки этих умений под сомнение, поэтому многие не связывают хорошее овладение арифметическими вычислениями с математическими способностями и математической одаренностью. Однако внимание к устным арифметическим вычислениям является традиционным для образовательной школы. В связи с этим значительная часть заданий всех существующих сегодня учебников математики направлена на формирование устных вычислительных умений и навыков. Остановимся на некоторых определениях понятий.

Навык - это действие, сформированное путем повторения, характерное высокой степенью освоения и отсутствием элементарной сознательной регуляции и контроля.

Вычислительный навык - это высокая степень овладения вычислительными приемами.

Приобрести вычислительные навыки - значит, для каждого случая знать, какие операции и в каком порядке следует выполнять, чтобы найти результат арифметического действия, и выполнять эти операции достаточно быстро.

Вычислительные навыки рассматриваются как один из видов учебных навыков, функционирующих и формирующихся в процессе обучения. Они входят в структуру учебно-познавательной деятельности и существуют в учебных действиях, которые выполняются посредством определенной системы операций. В зависимости от степени овладения учеником учебными действиями, оно

выступает как умение или навык, характеризующийся такими качествами, как правильность, осознанность, рациональность, обобщенность, автоматизм и прочность.

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

Осознанность - ученик осознает, на основе каких знаний выбраны операции и установлен порядок их выполнения. Это для ученика своего рода доказательство правильности выбора системы операции. Осознанность проявляется в том, что ученик в любой момент может объяснить, как он решал пример и почему можно так решать. Это, конечно, не значит, что ученик всегда должен объяснять решение каждого примера. В процессе овладения навыков объяснение должно постепенно свертываться.

Рациональность - ученик, сообразуясь с конкретными условиями, выбирает для данного случая более рациональный прием, т. е. выбирает те из возможных операции, выполнение которых легче других и быстрее приводит к результату арифметического действия. Разумеется, что это качество навыка может проявляться тогда, когда для данного случая существуют различные приемы нахождения результата, и ученик, используя различные знания, может сконструировать несколько приемов и выбрать более рациональный. Как видим, рациональность непосредственно связана с осознанностью навыка.

Обобщенность - ученик может применить прием вычисления к большему числу случаев, т. е. он способен перенести прием вычисления на новые случаи. Обобщенность так же, как и рациональность, теснейшим образом связана с осознанностью вычислительного навыка, поскольку общим для различных случаев вычисления будет прием, основа которого - одни и те же теоретические положения.

Автоматизм (свернутость) - ученик выделяет и выполняет операции быстро и в свернутом виде, но всегда может вернуться к объяснению выбора системы операции. Осознанность и автоматизм вычислительных навыков не

являются противоречивыми качествами. Они всегда выступают в единстве: при свернутом выполнении операции осознанность сохраняется, но обоснование выбора системы операции происходит свернуто в плане внутренней речи. Благодаря этому ученик может в любой момент дать развернутое обоснование выбора системы операции.

Прочность - ученик сохраняет сформированные вычислительные навыки на длительное время.

Формирование вычислительных навыков, обладающих названными качествами, обеспечивается построением курса математики и использованием соответствующих методических приемов.

Выполнение вычислительного приёма – мыслительный процесс, следовательно, овладение вычислительным приёмом и умение осуществлять контроль за его выполнением, должно происходить одновременно в процессе обучения.

Отличительным признаком навыка, как одного из видов деятельности человека, является автоматизированный характер этой деятельности, тогда как умение представляет собой сознательное действие.

Однако навык вырабатывается при участии сознания, которое первоначально направляет действие к определенной цели при помощи осмысленных способов его выполнения и контролирует его. Советский психолог С. А. Рубинштейн пишет: «Высшие формы навыка у человека, функционирующие автоматически, вырабатываются сознательно и являются сознательными действиями, которые стали навыками; на каждом шагу – в частности при затруднениях – они вновь становятся сознательными действиями; навык, взятый в его становлении, является не только автоматическим, но и сознательным актом; единство автоматизма и сознательности заключено в какой – то мере в нем самом».

При выборе способов организации вычислительной деятельности необходимо ориентироваться на развивающий характер работы, отдавать предпочтение обучающим заданиям.

Устные вычисления имеют большое образовательное, воспитательное и практическое и чисто методическое значение. Помимо того практического значения, которое имеет для каждого человека, умение быстро и правильно произвести несложные вычисления «в уме», устный счет всегда рассматривался методистами как одно из лучших средств углубления, приобретаемых детьми на уроках математики теоретических знаний.

Устный счет способствует формированию основных математических понятий, более глубокому ознакомлению с составом чисел из слагаемых и сомножителей, лучшему усвоению законов арифметических действий и др.

Упражнениям в устном счете всегда придавалось также воспитательное значение: считалось, что они способствуют развитию у детей находчивости, сообразительности, внимания, развитию памяти детей, активности, быстроты, гибкости и самостоятельности мышления.

Устные вычисления развивают логическое мышление учащихся, творческие начала и волевые качества, наблюдательность и математическую зоркость, способствуют развитию речи учащихся, если с самого начала обучения вводить в тексты заданий и использовать при обсуждении упражнений математические термины.

Устный счет способствует математическому развитию детей. Опираясь при устных вычислениях сравнительно небольшими числами, учащиеся яснее представляют себе состав чисел, быстрее схватывают зависимость между данными и результатами действий, законы и свойства действий. Так, при делении 35 на 7 зависимость между данным и результатом деления выступает перед учащимся гораздо отчетливее, чем при письменном делении, скажем, 36750 на 125.

Прививая любовь к устным вычислениям, учитель помогает ученикам активно действовать с учебным материалом, пробуждает у них стремление совершенствовать способы вычислений и решения задач, заменяя менее рациональные более современными. А это важнейшее условие сознательного освоения материала.

Устный счет имеет широкое применение в обыденной жизни; он развивает сообразительность учащихся, ставя их перед необходимостью подбирать приемы вычислений, удобные для данного конкретного случая, кроме того, устный счет облегчает письменные вычисления.

Беглость в устных вычислениях достигается достаточным количеством упражнений. Ввиду этого в школе почти каждый урок начинается с устного счета (в течение 7 – 10 минут) и, кроме того, устный счет применяется во всех подходящих случаях не только на небольших числах, но также и на больших, но удобных для устного счета (например, $18000:2$, $15000:4$ и т. п.). В большинстве случаев продолжительность устных вычислений определяет сам учитель, т. к. время, отводимое на устный счет, зависит от многих причин: активности и подготовки учащихся, характера материала.

Отмечая большое значение устных вычислений, следует в то же время признать исключительно важным создание у учащихся правильных и устойчивых навыков письменных вычислений. Успешная выработка таких навыков возможна лишь на базе хороших навыков устных вычислений.

Таким образом, формирование устных вычислительных навыков занимает большое место в жизни человека.

1.2 Особенности формирования вычислительных навыков у младших школьников

Формирование вычислительных навыков – целенаправленный процесс овладения арифметическими действиями над числами в ходе эффективного взаимодействия учителя и учащихся. И именно в начальных классах учитель должен сформировать прочные навыки и умения безошибочно выполнять арифметические действия и понимать их содержание, владеть понятиями, которые связывают компоненты арифметических действий и операции над ними [29, с. 196].

Формирование вычислительного умения у обучающегося происходит на протяжении всего изучения курса математики в начальной школе. Проходя

обучение в начальной школе, обучающейся усваивает навыки по использованию всех законов математического действия (сложение, вычитание, умножение, деление). По итогам обучения учащийся должен уметь производить все основные математические действия с необходимой скоростью, только в этом случае можно считать, что вычислительные умения у обучающегося сформированы [28, с. 48].

Для успешного формирования вычислительных навыков учащиеся, прежде всего, должны усвоить тот или иной вычислительный прием, то есть определить арифметические действия, свойства действий и следствия, вытекающие из них. Известный методист М. А. Бантова [6] выделяет следующие группы приемов:

Приемы, теоретическая основа которых – конкретный смысл арифметических действий. К ним относятся: приёмы сложения и вычитания чисел в пределах 10; приемы табличного сложения и вычитания с переходом через десяток в пределах 20. Это первые приёмы вычислений, которые вводятся сразу после ознакомления учащихся с конкретным смыслом арифметических действий;

Приемы, теоретической основой которых служат свойства арифметических действий;

Приемы, теоретическая основа которых – связь между компонентами и результатом арифметических действий;

Приемы, теоретическая основа которых – изменение результатов арифметических действий в зависимости от изменения одного из компонентов. Это приемы округления при выполнении сложения и вычитания чисел ($46 + 19$, $512 - 298$) и приемы умножения и деления на 5, 25, 50.

Прием, теоретическая основа которых – вопросы нумерации чисел. Это приемы для случаев вида: $a + 1$, $10 + 6$, $16 + 10$, $16 - 6$, $57 - 10$, $1200 : 100$; аналогичные приёмы для больших чисел.

Приемы, теоретическая основа которых – правила ($a \cdot 0$, $a \cdot 1$). Как видно,

все вычислительные приемы строятся на той или иной теоретической основе. Применение в каждом случае обучающимися соответствующих теоретических положений является реальной предпосылкой овладения ими осознанными вычислительными навыками [4].

В системе общего развития Л. В. Занкова главным является именно косвенный путь формирования вычислительных навыков, прямой же использует учитель тогда и в той мере, как это необходимо, так как в чистом виде ни один из путей использовать нельзя [33].

Первый этап – осознание основных положений, лежащих в фундаменте выполнения операции, создание алгоритма ее выполнения. На этом обязательно прослеживается, оценивается и создается каждый шаг в рассуждениях детей, устные рассуждения переводятся в запись математическими знаками. Отсюда вытекает характерный признак этого этапа - подробная запись выполнения операции, с которой в данный момент работают ученики. На этом этапе практически не используется прямой путь. Он возникает только при выполнении промежуточных, знакомых детям операций. Результатом этого этапа является выработка алгоритма выполнения операции и его осознание.

$$284 \cdot 25 = 284 \cdot (20 + 5) = 284 \cdot 20 + 284 \cdot 5 = 284 \cdot (2 \cdot 10) + 1420 = (284 \cdot 2) \cdot 10 + 1420 = 568 \cdot 10 + 1420 = 5680 + 1420 = 7100.$$

На этом этапе почти не используем прямой путь, если только при выполнении знакомых детям операций, т.е. промежуточных (умножение на однозначное число, на единицу с нулями и выполнение сложения).

В результате деятельности на этом этапе появляется алгоритм выполнения операции.

Главным направлением второго этапа является формирование правильного выполнения операции. Для достижения этой цели необходимо не только использование выработанного на первом этапе алгоритма выполнения операции, но, может быть, в еще большей степени, свободная ориентация в ее нюансах, умение предвидеть. К чему приведет то или иное изменение компонентов операции. В силу этого на втором этапе используются оба пути формирования

навыков, однако косвенный путь продолжает быть ведущим, прямой же используется в качестве подчиненного. Ученикам даются такие задания, которые ставят детей в позицию активного творческого поиска, где они используют свои знания в нестандартном преобразованном виде [33].

Например, даем задание: изменить в произведении $284 \cdot 25$ одну цифру так, чтобы значение произведения стало пятизначным числом.

В результате найденных преобразований каждый ученик получает от 6 до 12 произведений, изменяя цифру во втором или в первом множителе:

$$284 \cdot 35, 284 \cdot 45, 284 \cdot 55, 284 \cdot 65, 284 \cdot 75 \quad (85, 95, 55)$$

$$384 \cdot 25, 484 \cdot 25 \quad (584, 684, 784, 884, 984) \cdot 25.$$

От учащихся не требуется нахождения и составления всех возможных решений. Мы объединяем все случаи, которые нашли разные ученики, анализируем, находим с ними определенную закономерность, отыскиваем пропущенные варианты.

Важная особенность таких заданий, по мнению В. Ф. Ефимова – возможность индивидуализации их выполнения каждым учеником, так как нет жестких установок на количество требуемых решений, а только рекомендации: «Постарайся найти не одно решение» [19, с. 62].

Третий этап формирования навыка нацелен на достижение высокого темпа выполнения операции. Именно на этом этапе на первый план выходит прямой путь формирования навыка. Главная задача учителя – построить работу так, чтобы дети хотели выполнять необходимые вычисления и получали от этого удовольствие.

Как справедливо отмечает Н. Э. Ильцова, при существующем многообразии методических приёмов обучения рациональным вычислениям, выбор их зависит от специфики работы каждого учителя индивидуально, а также от особенностей каждого класса в отдельности, но методика работы над ознакомлением с каждым вычислительным приёмом содержит одни и те же этапы:

I этап – развернутая (пошаговая) запись вычислительно приёма на доске

и в тетрадах

II этап – сокращение записи с помощью одного или нескольких методических приёмов;

III этап – краткая запись выражений с устными пояснениями для повышения качества формирования вычислительного навыка [25, с. 21].

О. Н. Ильина в процессе формирования вычислительного навыка, т.е. автоматического его использования при вычислениях можно выделить следующие этапы:

I этап – подготовка к изучению вычислительного приема (изучение теоретической основы);

II этап – ознакомление с вычислительным приемом;

III этап – закрепление вычислительного умения, формирование вычислительного навыка [24, с. 46].

Выбор операции, установление порядка выполнения действий основывается на понимании и осознании ребенком теоретической базы, на которой данный выбор был совершен. Это говорит об осознанности навыка. Предполагается, что учащийся на любом шаге вычислительного приема может объяснить, почему и для чего производится то или иное действие, а также на каких знаниях оно основано. Такое объяснение постепенно должно свертываться.

Н. Б. Ковтуняк считает, что при выполнении арифметических действий, их объяснение должно постепенно свертываться, автоматизироваться. Таким образом, происходит переход операции во внутренний план, т.е. интериоризация. Опираясь, на осознанные действия, она обеспечивает быстроту вычислений, что говорит об автоматизации навыка [27, с. 46].

Н. Б. Истомина считает, что важную роль в обучении устным вычислениям играет долго временная память ребенка. Способность сохранять сформированный навык на длительное время свидетельствует о его прочности.

У учащихся 1-2 классов навыки вычислений развиваются и укрепляются, потому что они выполняют действия над небольшими числами.

В третьем же, а потом и в четвертом классах действия над многозначными числами учащиеся выполняют в основном в столбик, по правилам письменных вычислений и забывают приемы устных вычислений.

В 3-4 классах учителю надо заботиться о том, чтобы ученики не забывали правил устных вычислений и не отказывались от этих вычислений, если их можно сделать легко и быстро.

В четвертом классе систематизируются и обобщаются полученные во втором и третьем классах знания, учащихся о действии умножения и ее свойства; исследуется изменение произведения в зависимости от изменения одного из множителей [26].

Н. Б. Ковтуняк отмечает, что тождественные преобразования в курсе математики начальной школы и в курсе алгебры тоже основываются на законах арифметических действий [28]. Например, проверка действия сложения (умножения) сводится к непосредственному применению переместительного закона. В четвертом классе больше внимания нужно уделять сочетательным законам сложения и умножения, формулировки которых является новым для учащихся, а также изучению распределительного закона умножения.

Л. Л. Николау утверждает, что имеет смысл систематически давать учащимся упражнения на умножение двузначных и трехзначных чисел на однозначные, подчеркивая, что это умножение легко выполнять с использованием распределительного закона. Применение законов действий для рационализации вычислений каждый ученик должен уметь иллюстрировать собственными примерами [39].

Следовательно, чтобы навыки вычислений постоянно совершенствовались, необходимо установить правильное соотношение в применении устных и письменных приемов вычислений.

Таким образом, в процессе формирования вычислительного навыка, т.е. автоматического его использования при вычислениях можно выделить следующие этапы: I этап – подготовка к изучению вычислительного приема (изучение теоретической основы); II этап – ознакомление с вычислительным приемом; III этап – закрепление вычислительного умения, формирование вычислительного навыка.

Этапы формирования вычислительного навыка. Формирование у школьников 1-3 классов вычислительных навыков остается одной из главных задач начального обучения математике, поскольку вычислительные навыки необходимы как в практической жизни человека, так и в учении. Эти навыки должны формироваться осознанно и прочно, так как на их базе строится весь начальный курс обучения математике предусматривает, формирование вычислительных навыков на основе сознательного использования приемов вычислений. Последнее становится возможным благодаря тому, что в программу включено знакомство с некоторыми важнейшими свойствами арифметических действий и вытекающими из них следствиями. Вычислительные навыки успешно формируются у учащихся при создании в учебном процессе определенных условий. Процесс овладения вычислительными навыками довольно сложен: сначала ученики должны усвоить тот или иной вычислительный прием, а затем в результате тренировки научиться достаточно быстро выполнять вычисления, а в отношении табличных случаев - запомнить результаты наизусть. Прием вычислений складывается из ряда последовательных операций, а число операций определяется прежде выбором теоретической основы вычислительного приема. Вычислительный навык - это высокая степень овладения вычислительными приемами. Приобрести вычислительные навыки - значит для каждого случая знать, какие операции и в каком порядке следует выполнять, чтобы найти результат

арифметического действия и выполнять эти операции достаточно быстро. Полноценный вычислительный навык характеризуется правильностью, осознанностью, рациональностью, обобщенностью, автоматизмом, прочностью. Правильность - ученик правильно находит результат арифметического действия, то есть правильно выбирает и выполняет операции, составляющие приём. Осознанность - ученик осознает, на основе каких знаний выбраны операции и установлен порядок их выполнения, в любой момент может объяснить, как он решал и почему так можно решать. Рациональность - ученик выбирает для данного случая более рациональный приём, то есть выбирает те из возможных операций, выполнения которых легче других и быстрее приводит к результату. Обобщенность - ученик может применить приём вычисления к большому числу случаев, то есть способен перенести приём вычисления на новые случаи. Автоматизм - ученик выполняет и выделяет операции быстро и в свернутом виде, но всегда может вернуться к объяснению выбора системы операций. Высокая степень автоматизации должна быть достигнута по отношению к табличным случаям сложения и вычитания, умножения и деления. Прочность - ученик сохраняет сформированные вычислительные навыки на длительное время. Подготовка к введению нового приёма. На этом этапе создается готовность к усвоению вычислительного приёма, а именно, учащиеся должны усвоить те теоретические положения, на которых основывается приём вычислений, а также овладеть каждой операцией, составляющей приём. Ознакомление с вычислительным приёмом. На этом этапе ученики усваивают суть приёма: какие операции надо выполнять, в каком порядке и почему именно так можно найти результат арифметического действия. При введении большинства вычислительных приёмов важно использовать наглядность. Закрепление знаний приёма и выработка вычислительного навыка. На этом этапе ученики должны твердо усвоить систему операций, составляющие приём, и быстро выполнить эти операции; то есть овладеть вычислительным навыком. На всех стадиях

формирования вычислительных навыков решающую роль играют упражнения на применение вычислительных приёмов. Важно, чтобы было достаточное число упражнений, чтобы они были разнообразными как по числовым данным, так и по форме. Необходимое условие формирования вычислительных навыков - умение учителя организовать внимание детей. Особенно важно организовать внимание в начале урока, так как это во многом определяет весь его дальнейший ход. На формирование вычислительных навыков большое влияние оказывает навык беглого устного счёта. Проведение устного счёта в начале урока активизирует мыслительную деятельность, развивает память, внимание, автоматизирует навык. Устный счёт - математические вычисления, осуществляемые человеком без помощи дополнительных устройств (компьютер, калькулятор, счёты и т. п.) и приспособлений (ручка, карандаш, бумага и т. п.). В методике математики различают устные и письменные приемы вычисления. К основным приемам устных вычислений в пределах 100 относятся: $(a + b) + c$, $(a + b) - c$, $a + (b + c)$, $a - (b + c)$, $(a + b) + (c + d)$, $(a + b) - (c + d)$. К устным вычислениям относят также все приемы для случаев вычислений в пределах 100 и сводящихся к ним приемы вычислений для случаев за пределами 100 (например, прием для случая 900 умножить на 7 будет устным, так как он сводится к приему для случая 9 умножить на 7). К письменным вычислениям относятся приемы для всех других случаев вычислений над числами больше 100. Устная работа на уроках математики в начальной школе, имеет большее значение - это и беседы учителя с классом или отдельными учениками, и рассуждения, учащихся при выполнении тех или иных заданий и т. п. Среди этих видов устной работы можно выделить так называемые устные упражнения. Ранее они сводились в основном к вычислениям, поэтому за ними закрепилось название «устный счет». И хотя в современных программах содержание устных упражнений весьма разнообразно и велико, за счет введения алгебраического и геометрического материала, а также за счет большего внимания к свойствам

действий над числами и величинами и других вопросов, название «устный счет» по отношению к устной форме проведения упражнений сохранилось до сих пор. Это, по мнению В. С. Кравченко, приводит к некоторым неудобствам, так как термин «устный счет» используется, кроме того, и в своем естественном смысле, то есть вычисления, проводимые устно, в уме, без записей. В связи с этим вместо термина «устный счет», удобнее пользоваться термином «устные упражнения» Как пишет опытный педагог Зайцева О. П. в своей статье «Роль устного счета в формировании вычислительных навыков и развития личности ребенка» важность и необходимость устных упражнений доказывать не приходится. Значение их велико в формировании вычислительных навыков и в совершенствовании знаний по нумерации, и в развитии личностных качеств ребенка. Создание определенной системы повторения ранее изученного материала дает учащимся возможность усвоения знаний на уровне автоматического навыка. Устные вычисления не могут быть случайным этапом урока, а должны находиться в методической связи с основной темой и носить проблемный характер для достижения правильности и беглости устных вычислений в течении всех трех, четырех лет обучения на каждом уроке математики необходимо выделять 5 - 10 минут для проведения упражнений в устных вычислениях, предусмотренных программой каждого класса. Устные упражнения проводятся в вопросно - ответной форме, все учащиеся класса выполняют одновременно одни и те же упражнения. Устные упражнения важны и ещё и тем, что они активизируют мыслительную деятельность учащихся; при их выполнении активизируется, развивается память, речь, внимание, способность воспринимать сказанное на слух, быстрота реакции. В сочетании с другими формами работы, устные упражнения позволяют создать условия, при которых активизируются различные виды деятельности учащихся: мышление, речь, моторика. И устные упражнения в этом комплексе имеют большое значение. Так как устные упражнения или устный счет — это этап урока, то он имеет свои

задачи: Воспроизводство и корректировка определенных ЗУН учащихся, необходимых для их самостоятельной деятельности на уроке или осознанного восприятия объяснения учителя.

Психология много внимания уделяет проблеме механизмов формирования навыков, имеющей большое практическое значение. Доказано, что механическое заучивание гораздо менее эффективно, чем заучивание при участии сознания. Полезен практический принцип «повторение без повторения», когда при отработке навыка не затверживается одно и то же действие, но постоянно варьируется в поисках оптимальной формулы движения. При этом осознанию принадлежит очень важная роль.

Например, воспроизведение табличных результатов умножения выполняется автоматически; на вопрос, чему равняется произведение чисел 5 и 6, ученик сразу дает ответ 30. Однако первоначально ученик сознательно вычисляет сумму шести одинаковых слагаемых, каждое из которых равно 5, а затем, выполняя упражнения и заучивая таблицу, запоминает результаты. В том случае, если ученик забудет нужный результат, он знает, как его получить: он может взять число 5 слагаемым 6 раз, или умножить 5 на 3, а полученный результат умножить на 2, или 5 умножить на 5 и прибавить еще раз 5 и т. д.

Умение же является, как сказано выше, сознательно выполняемым действием, в котором используются такие мыслительные операции, как анализ и синтез, сравнение, аналогия, и которое опирается на приобретенные ранее знания и навыки.

«...В любую форму деятельности навыки входят необходимой составной частью; только благодаря тому, что некоторые действия закрепляются в качестве навыков и как бы спускаются в план автоматизированных актов, сознательная деятельность человека,

разгружаясь от регулирования относительно элементарных актов, может направляться на разрешение более сложных задач».

Вычислительные навыки достигают высшего уровня своего развития лишь в результате длительного процесса целенаправленного их формирования.

Формирование у школьников вычислительных навыков остаётся одной из главных задач обучения математике, поскольку вычислительные навыки необходимы при изучении арифметических действий.

Формирование вычислительных умений и навыков – это сложный длительный процесс, его эффективность зависит от индивидуальных особенностей ребенка, уровня его подготовки и организации вычислительной деятельности.

На современном этапе развития образования необходимо выбирать такие способы организации вычислительной деятельности школьников, которые способствуют не только формированию прочных вычислительных умений и навыков, но и всестороннему развитию личности ребенка.

Одной из форм работы по формированию вычислительных навыков являются устные упражнения. Овладение навыками устных вычислений имеет большое образовательное, воспитательное и практическое значение:

- *образовательное значение*: устные вычисления помогают усвоить многие вопросы теории арифметических действий, а также лучше понять письменные приемы;

- *воспитательное значение*: устные вычисления способствуют развитию мышления, памяти, внимания, речи, математической зоркости, наблюдательности и сообразительности;

- *практическое значение*: быстрота и правильность вычислений необходимы в жизни, особенно когда письменно выполнить действия не представляется возможным (например, при технических расчетах у станка, в поле, при покупке и продаже).

Вывод

1.2. Стимуляция познавательных интересов у учащихся младших школьников на уроках математики.

Различает три группы условий, стимулирующих развитие познавательных интересов:

Первая - связана с содержанием учебного материала – к ней относится новизна содержания, обновление уже усвоенных фактов, исторический подход к сообщаемому материалу.

Вторая – организация процесса обучения – различные формы самостоятельной работы, проблемное обучение, исследовательский подход к изучаемому материалу, творческие работы.

Третья – определяется отношениями, складывающимися между учениками и учителем – сюда относят способности учащихся,

увлеченность преподавания самого учителя, его готовность прийти на помощь ученикам, вера в их силы и возможности.

Все условия, стимулирующие возникновение и развитие математических интересов можно расположить в следующем порядке:

Первая группа – связанная с содержанием.

- задачи повышенной трудности и удовлетворение, получаемое при решении.

- новизна и разнообразие материала школьного курса математики, сведения из истории науки, обогащение содержания предмета.

- сила и изящество методов вычислений, исследований и доказательств.

Вторая группа – связана с организацией учебного процесса.

- разнообразные системы уроков, нешаблонное их построение, включение по возможности в каждый урок новых элементов.

- увлекательное проведение уроков, активизация деятельности учащихся, организация творческих работ, соревнований, дидактических игр, использование Т.С.О.

Третья группа – связана с отношением личности.

- природные математические способности.

- успех в изучении предмета и поощрение.

- влияние родных и близких.

Действие практически всех этих условий в значительной степени зависит от учителя, его знаний, умений и мастерства. Учитель не определяет содержание математического образования, но он может обогатить его, привлекая исторический материал, материал из смежных дисциплин, подчеркивая красоту и мощь методов математики. Что же касается организации методики занятий, а также отношений с учениками, то тут всё зависит от учителя.

Задача учителя: сформировать познавательный интерес как устойчивый мотив познавательной деятельности, что составляет прочную основу и

направленности личности, и её отношение к учению, к духовным ценностям.

Учение – основа развития познавательных интересов учащихся. В учебном процессе, организующем и направляющем познавательную деятельность школьника, заключены важнейшие условия и возможности прямого и косвенного влияния на познавательный интерес. Эти влияния, выступающие как стимулы познавательного интереса систематически и повседневно формируют не только ситуативный интерес, но и содействуют становлению его как самого значимого мотива познавательной деятельности.

Можно выделить три важнейших источника стимуляции познавательных интересов:

1) *Содержание учебного материала* – вызывает удивление перед новыми открытиями, уважение к науке и её представителям, понимание значимости науки для жизненной и общественной практики.

2) *Организация познавательной деятельности* – рациональная организация обучения рождает удовлетворение собственным продвижением, стремление к преодолению трудностей.

3) *Отношения, которые складываются в учебном процессе между учителем и учащимися* – учение с учителем, товарищами, в результате чего складываются многозначительные отношения, сопутствуют возникновению иного строя моральных и интеллектуальных переживаний, являющихся также сильными побудителями познавательного интереса. Здесь возникают коллективные сопереживания, радость за успех товарища, стремление оказать ему помощь.

Повышение интереса на уроках математики может достигаться следующим образом:

1) Обогащение содержания материалом по истории науки.

2) Решение задач повышенной трудности и нестандартных задач.

3) Подчеркивание силы и изящества методов вычислений, доказательств, преобразований и исследований.

4) Разнообразие уроков, нешаблонным их построением, включением в уроки элементов, придающих каждому уроку своеобразный характер, использование Т.С.О., наглядных пособий, разнообразием устного счета.

5) Активизация познавательной деятельности учащихся на уроке с использованием форм самостоятельной и творческой работы.

6) Используя различные формы обратной связи: систематическим проведением опроса, кратковременных устных и письменных контрольных работ, различных тестов, математических диктантов наряду с контрольными работами, предусмотренными планом.

7) Разнообразие домашнего задания.

8) Установление внутренних и меж предметных связей, показом и разъяснением применения математики в жизни и в производстве.

Большую роль для формирования интереса к изучению математики играет личность учителя, причем наиболее важной чертой в этом является его увлечённость предметом и преподаванием, желание учителя поверить в возможности ученика, готовность прийти ему на помощь. Учитель должен быть сдержан и терпелив и никогда не допускать грубости по отношению к ученику. Благоприятно влияет на формирование интереса поощрение учителя, его похвала.

Вывод

1.3. Устные вычисления.

В методике математики различают устные и письменные приемы вычисления. К устным относят все приемы для случаев вычислений в

пределах 100, а также сводящихся к ним приемы вычислений для случаев за пределами 100 (например, прием для случая $900 \cdot 7$ будет устным, так как он сводится к приему для случая $9 \cdot 7$). К письменным, относят приемы для всех других случаев вычислений над числами большими 100.

Устная работа на уроках математики в начальной школе, а особенно в первом классе, имеет большое значение – это и беседы учителя с классом или отдельными учениками, и рассуждения, учащих при выполнении тех или иных заданий и т.п. Среди этих видов устной работы можно выделить так называемые устные упражнения. Ранее они сводились в основном к вычислениям, поэтому за ними закрепилось название “устный счет”. И хотя в современных программах содержание устных упражнений весьма разнообразно и велико, за счет введения алгебраического и геометрического материала, а также за счет большого внимания к свойствам действий над числами и величинами и других вопросов, название “устный счет” по отношению к устной форме проведения упражнений сохранилось до сих пор. Это по мнению В.С. Кравченко, приводит к некоторым неудобствам, так как термин “устный счёт” используется, кроме того, и в своём естественном смысле, то есть вычисления, производимые устно, в уме, без записей. В связи с этим вместо термина “устный счёт”, удобнее пользоваться термином “устные упражнения”. Устные вычисления не могут быть случайным этапом урока, а должны находиться в методической связи с основной темой и носить проблемный характер.

Для достижения правильности и беглости устных вычислений в течении всех, четырех лет обучения на каждом уроке математики необходимо выделять 5 – 10 минут для проведения упражнений в устных вычислениях, предусмотренных программой каждого класса.

Устные упражнения проводятся в вопросно-ответной форме, все учащиеся класса выполняют одновременно одни и те же упражнения. Устные упражнения важны и ещё и тем, что они активизируют

мыслительную деятельность учащихся; при их выполнении активизируется, развивается память, речь, внимание, способность воспринимать сказанное на слух, быстрота реакции.

В сочетании с другими формами работы, устные упражнения позволяют создать условия, при которых активизируются различные виды деятельности учащихся: мышление, речь, моторика. И устные упражнения в этом комплексе имеют большое значение.

Так как устные упражнения или устный счёт — это этап урока, то он имеет свои задачи:

- 1) Воспроизводство и корректировка определённых ЗУН учащихся, необходимых для их самостоятельной деятельности на уроке или осознанного восприятия объяснения учителя.
- 2) Контроль учителя за состоянием знаний учащихся.
- 3) Психологическая подготовка учащихся к восприятию нового материала.

Так как уроки математики в начальных классах, как правило имеют кроме основной задачи, связанной с изучением текущего материала, еще ряд задач, относящихся к закреплению пройденного материала и подготовке к новым вопросам, а в нашем случае к повышению познавательного интереса, то с этой точки зрения и подбираются упражнения к уроку, продумывается вид устных упражнений.

Для эффективного использования устных упражнений, нужно правильно определить их место в системе формирования понятий и навыков.

Формы восприятия устного счета.

1) *Беглый слуховой* (читается учителем, учеником, записано на магнитофоне) – при восприятии задания на слух большая нагрузка приходится на память, поэтому учащиеся быстро утомляются. Однако такие упражнения очень полезны: они развивают слуховую память.

2) *Зрительный* (таблицы, плакаты, записи на доске, счеты, диапозитивы) – запись задания облегчает вычисления (не надо запоминать числа).

Иногда без записи трудно и даже невозможно выполнить задание.

Например, надо выполнить действие с величинами, выраженными в единицах двух наименований, заполнить таблицу или выполнить действия при сравнении выражений.

3) *Комбинированный.*

А так же:

- обратная связь (показ ответов с помощью карточек).
- задания по вариантам (обеспечивают самостоятельность)
- упражнения в форме игры (молчанка, продолжи цепочку, стук-стук, хлопки).

Устные вычисления не могут быть случайным этапом урока, а должны находиться в методической связи с основной темой и носить проблемный характер.

Большую роль для формирования интереса к изучению математики играет личность учителя, причем наиболее важной чертой в этом является его увлечённость предметом и преподаванием, желание учителя поверить в возможности ученика, готовность прийти ему на помощь. Учитель должен быть сдержан и терпелив и никогда не допускать грубости по отношению к ученику. Благоприятно влияет на формирование интереса поощрение учителя, его похвала.

Вывод

Вывод по главе 1

2. МЕТОДИКА ФОРМИРОВАНИЯ УСТНЫХ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ НАВЫКОВ У УЧАЩИХСЯ МЛАДШИХ КЛАССОВ

2.1 Изучение уровня сформированности устного счета первоклассников

Цель: изучить уровень сформированности устного счета обучающихся первого класса Б.

Подобрать методики изучения устного счета.

2.1. Средства формирования устных вычислительных навыков.

Анализируя программу по математике в 1-4ом классах , видим, что важнейшими вычислительными умениями и навыками являются:

- умение выполнять все арифметические действия с натуральными (многозначными) числами;
- применять законы сложения и умножения к упрощению выражений;
- определять порядок действий при вычислении значения выражения

Большое количество учащихся не владеют данными вычислительными навыками, допускают различные ошибки в вычислениях. Среди причин невысокой вычислительной культуры учащихся можно назвать:

- низкий уровень мыслительной деятельности;
- отсутствие соответствующей подготовки и воспитания со стороны семьи и детских дошкольных учреждений;
- отсутствие надлежащего контроля за детьми при подготовке домашних заданий со стороны родителей;
- неразвитое внимание и память учащихся;
- недостаточная подготовка учащихся по математике за курс начальной школы;
- отсутствие системы в работе над вычислительными навыками и в контроле за овладением данными навыками в период обучения.

На уроках математики используются следующие приемы, направленные на преодоление причин возникновения ошибок:

- 1) игры, игровые моменты и занимательные задачи;
- 2) тесты «Проверь себя сам»;
- 3) математические диктанты;
- 4) исследовательские работы;
- 5) творческие задания и конкурсы.

Часть приемов может применяться при работе со всем классом, часть, направленная на развитие внимания, памяти и мышления, может подбираться для группы учеников по результатам тестирования.

В своей работе учителя придерживаются определенных принципов. Один из них (наиболее важный) можно сформулировать следующим образом: работа в классе на каждом уроке должна выполняться всем классом, а не учителем и группой успевающих учеников. То есть необходимо создать такую ситуацию - ситуацию «успеха», при которой каждый ученик смог бы почувствовать себя полноценным участником учебного процесса. Ведь одна из задач учителя заключается не в

доказательстве незнания или слабого знания ученика, а во вселении веры в ребенка, что он может учиться лучше, что у него получается. Нужно помочь ребенку поверить в собственные силы, мотивировать его на учебу.

В целях выполнения этой задачи на уроках математики часто используются игры. Еще известный французский ученый Луи де Броль утверждал, что все игры (даже самые простые) имеют много общих элементов с работой ученого. В игре привлекает поставленная задача и трудности, которые надо преодолеть, а затем радость открытия и ощущение преодоленного препятствия. Применение игр в первую очередь предназначено для того, чтобы заинтересовать наиболее пассивную часть класса, редко принимающую участие в работе на уроке при традиционном его проведении. Поэтому на начальном этапе, при введении в практику урока дидактических игр, представляется целесообразным применять игры, не требующие глубокого знания и даже понимания текущего материала. В этом случае назначение дидактических игр - в развитии познавательного интереса, способствующего накоплению знаний, умений, навыков, в придании уроку более неформального характера, в привлечении внимания учащихся к проводящейся работе.

Постепенно назначение дидактических игр изменяется. Они начинают применяться для проверки полученных знаний посредством решения нестандартных задач в привлекательной, интересной для детей форме. При этом во время игры в группе главным действующим лицом на уроке становятся сами дети, а не учитель.

В качестве иллюстрации приведем несколько видов игр, направленных на развитие тех или иных способностей учащихся.

Игра «Запомни числа». *Цель игры:* развитие внимания, памяти учащихся и коммунальных способностей.

Условия игры. Учитель называет какое-либо число. Первый ученик повторяет это число и называет свое. Каждый следующий повторяет ранее названные числа и называет свое. Интерес игры в ее соревновательном

характере: кто сможет запомнить больше чисел. Игра продолжается до первой ошибки.

Эту игру можно использовать в самом начале урока, так как она помогает ученикам настроиться на рабочий лад, создать хорошее настроение.

Игра «Пропусти число». *Цель игры:* развитие внимания учащихся и оценка знаний, полученных на предыдущих уроках.

Условия игры. Учитель предлагает учащимся по очереди называть вслух в порядке возрастания числа, начиная с 0,1, причем числа, содержащие 3 или кратные 3, следует пропускать. Ученик, назвавший запрещенное число, выбывает. Побеждает тот, кто остается последним.

В данной игре условия можно менять, в зависимости от изучаемой темы, например, при счете пропускать простые числа или числа, кратные 5,10 и т. д. Эту игру хорошо использовать в начале урока вместо опроса.

Игра «Исправляем ошибки». *Цель игры:* развитие критичности мышления, самоконтроля, внимания, умения обосновывать свою точку зрения.

Условия игры. Все учащиеся класса делятся на несколько команд и жюри, в которое входит учитель и несколько учеников. Каждой команде выдают одни и те же задания с математическими выражениями и определениями, в которых допущены ошибки, с таким расчетом, чтобы число заданий было равно числу участников каждой из команд. Важно, чтобы при подготовке данной игры использовать картотеку типичных ошибок. Командам дается некоторое время для нахождения ошибки и подготовки к ответу. Та команда, которая первой успела подготовиться, дает свою версию ошибки. Если ее ответ был неверным, с точки зрения других команд или жюри, то другим командам дается возможность доказать свою точку зрения. За верный ответ команде присваивается балл (или несколько баллов в зависимости от сложности задания). Побеждает та

команда, которая наберет больше баллов. Данную игру можно использовать при проведении повторительно-обобщающих уроков.

Приведем пример заданий для такой игры.

«-Сегодня героем нашей игры будет Незнайка. Он будет сравнивать числа, решать примеры, уравнения и задачи. Не все у Незнайки будет получаться. Вам придется ему помочь».

1. Незнайка сравнил числа. Внимательно посмотрите, все ли он сделал правильно. Найдите ошибки и объясните их.

$$5 > 724; 13 < 127; 55 < 55;$$

$$421 > 429; 908 < 918; 605 = 6005.$$

2. Незнайка решил несколько примеров на сложение и вычитание десятичных дробей. Найдите ошибки и объясните их.

$$27 + 3651 + 6351; 325 + 1176 = 1501; 17 + 1 + 18;$$

$$200 - 63 = 163; 1177 - 1007 = 1077; 632 - 124 = 508.$$

3. Незнайка решил уравнение $x + 37 = 69$ двумя способами, но ответы не совпали. Почему? Найдите ошибки и объясните их.

Способ I. $x = 69 - 37$, $x = 32$.

Способ II. $x = 69 + 37$, $x = 106$.

4. Перед вами примеры на умножение. Найдите ошибки.

$$27 \cdot 10 = 27; 4 \cdot 55 = 240; 24 \cdot 12 = 288.$$

Но не всегда использование игры полностью целесообразно. Это может быть связано, например, с большим количеством времени, которое требуется на проведение всей игры. В этом случае оправдано использование игровых моментов или занимательных задач, которые имеют непривычную форму или необычны в организации выполнения задания. Игровые моменты несут те же функции, что и игры, но требуют меньше времени на подготовку и проведение. Они являются элементами игры, не требующими обучения правилам. К тому же использование игровых моментов и занимательных задач полностью согласуется со

вторым принципом - разнообразия видов деятельности; смена вида деятельности - лучший отдых.

Ученики быстро утомляются при выполнении одного и того же вида деятельности.

И здесь на помощь приходят игровые моменты и занимательные задачи, которые позволяют прервать монотонное течение урока, сменить род деятельности, отдохнуть с пользой.

В качестве иллюстрации приведем несколько вариантов игровых моментов и занимательных задач.

Игровой момент №1. На столе лежат карточки, на которых написаны следующие числа:

25 ; 75; 12; 5; 11 ;

975; 105; 8; 6; 25; 102.

Учитель вызывает к доске первого ученика и просит его за некоторое время отобрать карточки, на которых написаны числа кратные 5. Второй ученик раскладывает отобранные карточки в порядке возрастания. Третий ученик отбирает из оставшихся карточек те, на которых написаны числа, которые можно разделить на два.

Игровой момент №2. Учитель просит первого ученика назвать любые 2 числа. Второго ученика учитель просит назвать число, меньше того числа, которое заключено между первыми двумя (такое число, которое больше второго, но меньше первого). Задание повторяется несколько раз.

Игровой момент №4. На доске закреплены следующие карточки:

1,7

2,8

1,9

3,7

4,8

3,9

2,5

2,1

3,3

4,3

2,3

1,1

Учитель вызывает ученика и просит его в течение одной минуты назвать числа в порядке убывания. Следующий ученик должен за одну минуту называть числа в порядке возрастания.

Еще одна форма работы, которая очень нравится ученикам, - это **тесты** «Проверь себя сам». Цель использования данных тестов: развитие критичности мышления, самоконтроля, внимания. При составлении тестов используется картотека типичных ошибок. Приводим пример теста по теме «Действия с десятичными дробями» (сложение и вычитание).

1. Выполните сложение: $17+1$

а. 17 б. 18 в. 27

2. Выполните вычитание: $72-63$

а. 5 б. 12 в. 9

3. Найдите неизвестное число, для которого верно равенство $x+3=9$

а. 3 б. 6 в. 5

Исследовательские работы. Если проанализировать работу детей на уроках, то становится заметной общая тенденция: ученики почти не задают вопросов. Почему? В первую очередь потому, что им просто не интересно. Становится очевидным, что процесс обучения нужно сделать интересным для учеников. Нужно искусственно создать такую ситуацию, при которой ученики вовлекаются в процесс самостоятельного поиска и открытий новых знаний, даже если для этого придется использовать

дополнительную литературу. Естественно, что на первом этапе эта работа направляется и контролируется учителем. Только такое обучение ведет к развитию творческих способностей детей и его можно назвать развивающим обучением.

Целью исследовательских работ является освоение системы и пути получения знаний посредством формирования познавательной деятельности ученика и развития его творческих способностей.

При выполнении исследовательских работ дети учатся ставить вопросы и находить на них ответы, сотрудничать с другими учениками, одновременно сохраняя свою индивидуальность, выходить из нестандартных ситуаций и многое другое.

Еще одним средством формирования устных вычислительных навыков являются **упражнения**. Устные упражнения являются одной из важнейших составляющих развивающего обучения. Именно во время устной работы пятиклассник эффективно учится устанавливать связи между объектами, явлениями, сравнивать, обобщать их, развивает память, наряду с этим развивает и гибкость мышления, учится контролировать свои рассуждения.

Основные виды устных упражнений.

Нахождение значений математических выражений. Предлагается в той или иной форме математическое выражение, требуется найти его значение. Эти упражнения имеют много вариантов.

Можно предлагать числовые математические выражения и буквенные (выражение с переменной), при этом буквам придают числовые значения и находят числовое значение полученного выражения. Например:

- 1) Найдите разность чисел $8-2$.
- 2) Найдите значение выражения $a+v$, если $a=8$, $v=92$.

Выражения могут предлагаться в разной словесной форме: из 8 вычесть 7

; 8 минус 7; уменьшаемое 8, вычитаемое 7, найти разность; найти разность чисел 8 и 7; уменьшить 8 на 7 и т. д. Эти формулировки использует не только учитель, но и ученики.

Выражения могут включать одно действие и более чем одно действие.

Основное назначение упражнений на нахождение значений выражений - выработать у учащихся твердые вычислительные навыки. Вместе с тем упражнения на нахождение значений выражений способствуют и усвоению вопросов теории арифметических действий.

2.2. Виды упражнений для устных вычислений.

Навыки устных вычислений формируются в процессе выполнения учащимися разнообразных упражнений. Рассмотрим основные их виды:

1) Нахождение значений математических выражений.

Предлагается в той или иной форме математическое выражение, требуется найти его значение. Эти упражнения имеют много вариантов. Можно предлагать числовые математические выражения и буквенные (выражение с переменной), при этом буквам придают числовые значения и находят числовое значение полученного выражения, например:

- найдите разность чисел 100 и 9.
- найдите значение выражения $C-K$, если $C = 100$, $K = 9$.

Выражения могут предлагаться в разной словесной форме:

- из 100-9; 100 минус 9
- уменьшаемое 100, вычитаемое 9, найдите разность
- найти разность чисел 100 и 9
- уменьшить 100 на 9 и т.д.

Эти формулировки использует не только учитель, но и ученики.

Выражения могут включать одно и более действий. Выражения с несколькими действиями могут включать действия одной ступени или разных ступеней, например:

- $47+24-56$

- $72:12\cdot 9$

- $400-7\cdot 4$ и др.

Могут быть со скобками или без скобок: $(90-42):3$, $90-42:3$. Как и выражения в одно действие, выражения в несколько действий имеют разную словесную формулировку, например:

- из 90 вычесть частное чисел 42 и 3

- уменьшаемое 90, а вычитаемое выражено частным чисел 42 и 3.

Выражения могут быть заданы в разной области чисел: с однозначными числами (7-4), с двузначными (70-40, 72-48), с трехзначными (700-400, 720-480) и т.д., с натуральными числами и величинами (200-15, 2м-15см). Однако, как правило, приёмы устных вычислений должны сводиться к действиям над числами в пределах 100. Так, случай вычитания четырехзначных чисел 7200- -4800 сводится к вычитанию двузначных чисел (72сотни.-48сотен) и значит его можно предлагать для устных вычислений.

Выражения можно давать и в форме таблицы:

Уменьшаемое

12

14

15

17

28

Вычитаемое

10

10

10

10

10

Разность

Основное значение упражнений на нахождение значений выражений – выработать у учащихся твердые вычислительные навыки, а также они способствуют усвоению вопросов теории арифметических действий.

2) Сравнение математических выражений.

Эти упражнения имеют ряд вариантов. Могут быть даны два выражения, а надо установить, равны ли их значения, а если не равны, то какое из них больше или меньше. $6+4*4+6$ $20+7*20+5$

$20\cdot 8*18\cdot 10$ $8\cdot 9*8\cdot 10$

Вместо “*” поставить знак $<$, $>$, $=$

Могут предлагаться упражнения, у которых уже дан знак отношения и одно из выражений, а другое выражение надо составить или дополнить:
 $8\cdot(10+2)=8\cdot 10+\dots$

Выражения таких упражнений могут включать различный числовой материал: однозначные, двузначные, трехзначные числа и величины.

Выражения могут быть с разными действиями.

Главная роль таких упражнений – способствовать усвоению теоретических знаний об арифметических действиях, их свойствах, о равенствах, о неравенствах и др. Также они помогают выработке вычислительных навыков.

3) Решение уравнений.

Это прежде всего простейшие уравнения ($x+2=10$) и более сложные ($15\cdot x-9=51$)

Уравнение можно предлагать в разных формах:

- решение уравнения $24:x=3$

- из какого числа надо вычесть 18, чтобы получить 40?

- найдите неизвестное число: $73-x=73-18$

- я задумал число, умножил его на 5 и получил 85. Какое число я задумал?

Назначение таких упражнений – выработать умение решать уравнение, помочь учащимся усвоить связи между компонентами и результатами арифметических действий.

4) Решение задач.

Для устной работы предлагаются и простые и составные задачи.

Эти упражнения включаются с целью выработки умений решать задачи, они помогают усвоению теоретических знаний и выработке вычислительных навыков.

Разнообразие упражнений и возбуждает интерес у детей, активизирует их мыслительную деятельность.

2.3. Организация занятий по устному счету.

Чтобы навыки устных вычислений постоянно совершенствовались, необходимо установить правильное соотношение в применении устных и письменных приёмов вычислений, а именно: вычислять письменно только тогда, когда устно вычислять трудно.

Упражнения в устных вычислениях должны пронизывать весь урок. Их можно соединять с проверкой домашних заданий, закреплением изученного материала, предлагать при опросе. Особенно хорошо, если наряду с этим, специально отводить 5-7 минут на уроке для устного счёта. Материал для этого можно подобрать из учебника или специальных сборников. Устные упражнения должны соответствовать теме и цели урока и помогать усвоению изучаемого на данном уроке или ранее пройденного материала. В зависимости от этого учитель определяет место устного счёта на уроке. Если устные упражнения предназначены для повторения

материала, формированию вычислительных навыков и готовят к изучению нового материала, то лучше их провести в начале урока до изучения нового материала. Если устные упражнения имеют цель закрепить изученное на данном уроке, то надо провести устный счет после изучения нового материала. Не следует проводить его в конце урока, так как дети уже утомлены, а устный счет требует большого внимания, памяти и мышления. Количество упражнений должно быть таким, чтобы их выполнение не переутомляло детей и не превышало отведенного на это времени урока.

При подборе упражнений для урока следует учитывать, что подготовительные упражнения и первые упражнения для закрепления, как правило, должны формироваться проще и прямолинейнее. Здесь ненужно стремиться к особенному разнообразию в формулировках и приёмах работы. Упражнения для отработки знаний и навыков и особенно для применения их в различных условиях, наоборот должны быть однообразнее. Формулировки заданий, по возможности должны быть рассчитаны на то, чтобы они легко воспринимались на слух. Для этого они должны быть чёткими и лаконичными, сформулированы легко и определённо, не допускать различного толкования. В случаях, когда задания всё-таки трудны для усвоения на слух, необходимо прибегать к записям или рисункам на доске.

1.4. Экспериментальная часть.

Для подтверждения нашей гипотезы и выполнения поставленных нами соответствующих задач была проведена экспериментальная работа, которая проходила в три этапа:

- 1) Констатирующий эксперимент.
- 2) Формирующий эксперимент
- 3) Контрольный эксперимент.

Цель нашего исследования: убедиться в эффективности

использования различных видов устных вычислений для развития познавательного интереса на уроках математики.

Были взяты два класса: 1а - экспериментальный и 1б – контрольный

Констатирующий эксперимент.

Цель: выявить, на сколько дети активны и заинтересованы на уроках математики на исходном этапе эксперимента.

Задачи: подобрать исследовательские методы для экспериментального и контрольного классов; провести исследовательские методы и выявить результат по данным исследования.

Нами были проведены следующие методы:

1) Анкетирование учащихся.

Учащимся была предложена следующая анкета:

Фамилия, имя.....

1) какой предмет в школе тебе больше всего нравится?

.....

2) Какие задания ты любишь выполнять на уроках математики?

(решать выражения, задачи, устные упражнения, никакие)

.....

3) Ты быстрее решаешь устно или

письменно?.....

4) Любишь ли ты устный

счёт?.....

5) Тебе больше нравится выполнять задания по русскому языку,

чтению

или по математике?

.....

.....

6) На какой бы урок ты опоздал? (русский, математика, чтение).....

Результаты анкетирования.

Диаграмма №1



Анализ анкет учащихся показал, что математика - не самый любимый предмет среди учащихся.

3) Наблюдение за работой учащихся на уроке математики.

Цель: провести наблюдение и выяснить, на сколько дети экспериментального и контрольного классов активны и заинтересованы на уроках математики

Критериями являлось: активная работа, частота правильных ответов, быстрота реакции, стремление достичь положительных результатов.

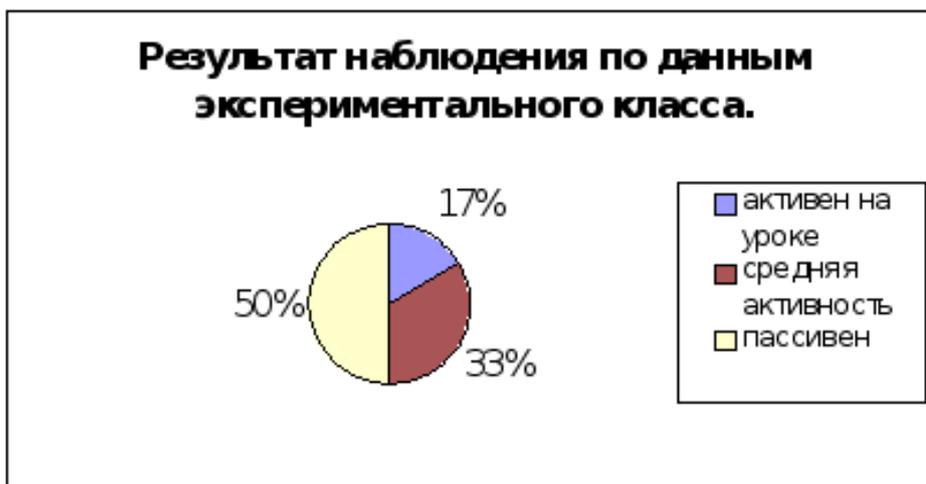
В графу “активен” заносились те ученики, которые активно работали на всем протяжении урока, давали быстрые и правильные ответы,

В графу “средне активны” заносились те ученики, которые работали только над теми заданиями, которые для них были легче и интереснее, поднимали реже руку чтобы ответить, давали неверные ответы.

В графу “пассивен” заносились те ученики, которые постоянно отвлекались, не поднимали руку чтобы ответить, неверно отвечали на вопросы.

Данные о результатах наблюдения мы занесли в таблицу.

Диаграмма №2

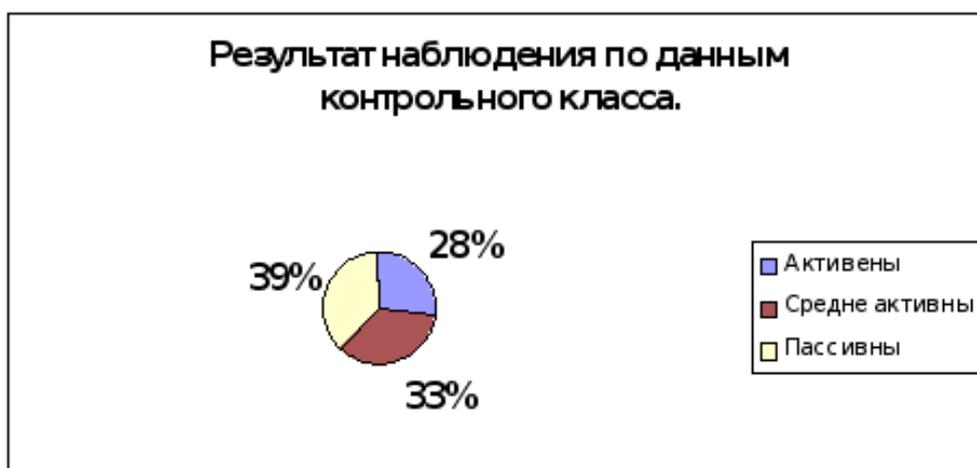


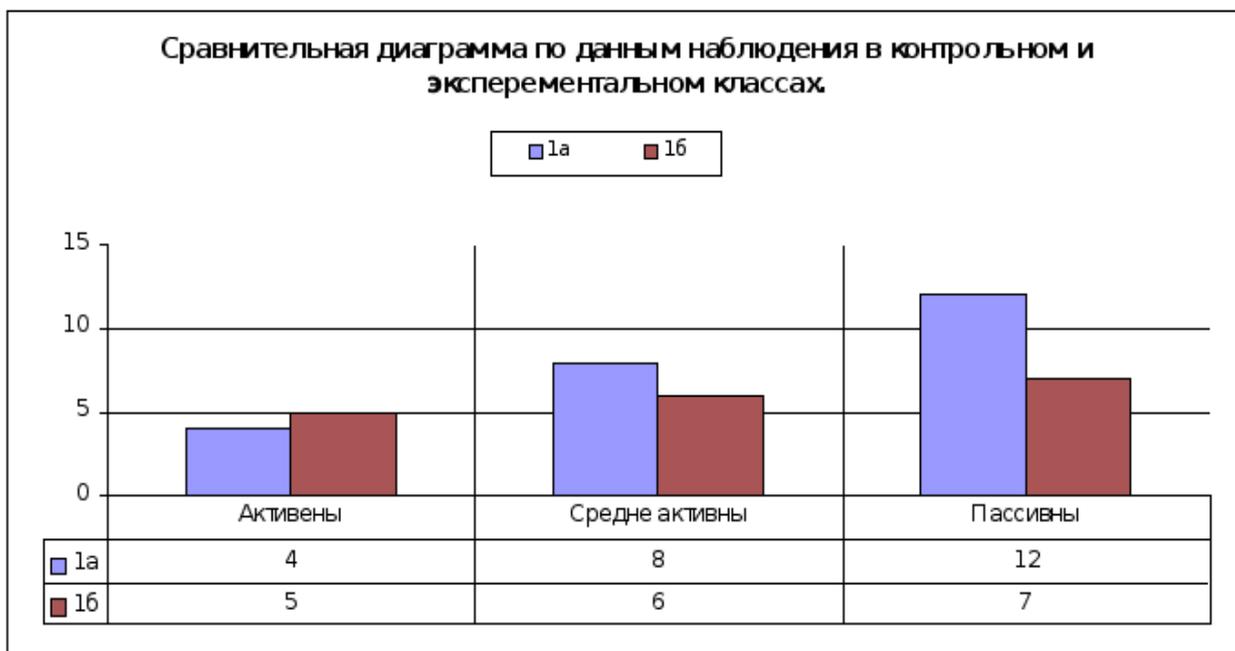
Подобное наблюдение проводилось и в контрольном классе. Данные о результатах наблюдения мы занесли в таблицу.

Диаграмма №3

Результаты наблюдения по данным контрольного класса: 39% не проявляют активность на уроке математики, 33% частично активны на уроке и только 28% активно работают на уроке математики.

Проанализировав данные результаты обоих классов, мы занесли их в сравнительную таблицу.





На основании анкетирования и наблюдения учеников, мы можем сделать вывод, что интерес у экспериментального и контрольного классов на уроках математики не очень высок.

5) Контрольный срез

Цель: определить уровень вычислительных умений и навыков в устных вычислениях в пределах двадцати. Учащимся 1а и 1б была предложена следующая проверочная работа разработанная учителем:

- 1 Обведи в кружочек двузначные числа: 1, 10, 2, 5, 20, 11
- 2 Обведи кружком самое маленькое число: 19, 15, 12, 17, 20
- 3 Среди данных чисел обведи кружком самое большое число: 11, 17, 13, 15
- 4 Обведи кружком число, которое состоит из 1 десятка и 3 единиц: 3, 13, 15,
- 5 Дополни числа до 1 десятка.
3
6
2
1
4

5

7

9

8

6 Подчеркни число, следующее за числом 15: 13, 16, 14, 17

7 Подчеркни число, которое стоит перед числом 19: 20, 17, 18, 16

8 Обведи кружком число, которое меньше 16: 17, 16, 13, 19

9 Обведи кружком число, которое больше 12: 10, 12, 14, 11

10 Зачеркни неправильные ответы: $10+6=$ 15, 16, 17, 14

11 Зачеркни неправильные ответы: $18-8=$ 11, 10, 12, 8

12 Число 12 увеличим на 1. сколько получится? Подчеркни это число:
11, 12, 14, 13

13 Число 18 уменьшим на 1. подчеркни разность: 17, 18, 16, 15

14 К числу 7 надо прибавить 6. как разложить число? Подчеркни
нужный вариант: $6=1+5$ $6=2+4$ $6=3+3$

15 Какое число надо подставить в окошечко? Подчеркни его: $12-$

$+8=12$

3, 4, 2, 8, 12

16 Подчеркни примеры с ответом 14: $9+4$; $8+6$; $7+7$; $9+8$; $9+5$

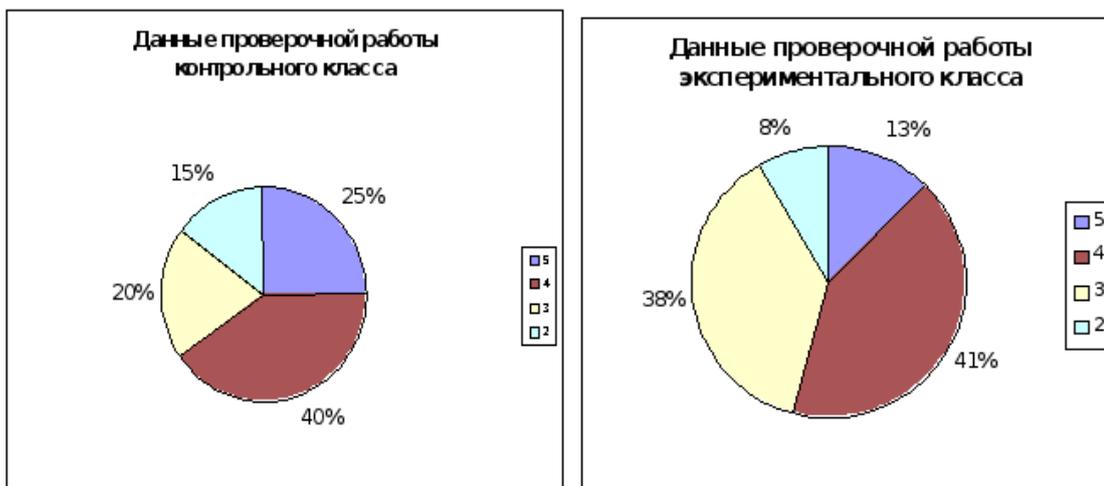
17 Зачеркни примеры ответ которых не 11: $9+3$; $7+6$; $7+4$; $6+5$; $8+7$; $9+2$

18 Какие числа надо подставить в окошечко: 13 15 17

8 8 8

19 Зачеркни знак, который поставлен не правильно: $19\text{см}>16$, $10\text{см}>1\text{дм}$,
 $2\text{см}<2\text{дм}$, $1\text{дм}<13\text{см}$

20 15 см перевели в дециметры и сантиметры. Подчеркни правильный
ответ: 1см 5дм, 1дм 5см, 15дм



Таким образом в результате сравнения полученных данных проверочной работы, мы выявили, что контрольный класс находится на более высоком уровне сформированности устных вычислительных умений и навыков, тогда как экспериментальный класс довольно отстает.

Вывод: Констатирующий эксперимент показал, что:

- 1а и 1б работают по одинаковой, традиционной программе (1-4)
- классы примерно равны по возрастным показателям.
- Интерес у классов на уроках математики не очень высок.
- Уровни сформированности вычислительных умений и навыков разные (экспериментальный класс отстает от контрольного).

На этой основе мы сделали следующий вывод: что необходима коррекционная работа, направленная на повышение уровня познавательного интереса к математике, а также уровня усвоения знаний, умений и навыков устных вычислений при помощи проведения систематической работы с устными упражнениями в различных их видах и на разных этапах урока.

1а – экспериментальный класс, где мы будем проводить формирующий эксперимент, 1б – контрольный класс.

Формирующий эксперимент.

Цель: повышение уровня познавательного интереса к урокам математики.

Задачи: - подобрать различные виды упражнений для устных вычислений.

- способствовать повышению познавательного интереса к уроку математики.

- провести данные виды устных упражнений в экспериментальном классе.

На основе ранее перечисленных особенностей данного класса, с учетом содержания курса математики и возрастных особенностей учащихся, нами были взяты следующие виды упражнений для устных вычислений: 1) нахождение значения математических выражений 2) сравнение математических выражений 3) решение задач.

Цель устных упражнений: активизировать внимание детей на уроках математики, сделать процесс учения более интересным, повышать с помощью них познавательный интерес к уроку математики. Задания в занимательной форме более доступны и привлекательны для детей. Учащиеся незаметно для себя выполняют большее число арифметических действий, упражняются в устных вычислениях.

Устные упражнения проводились чаще всего в начале урока, чтобы привлечь внимание детей и подготовить их к усвоению последующего материала, или в конце урока, как бы подытоживая новый материал.

Фрагменты проводимых уроков с использованием различных видов устных упражнений:

Урок № 1

Тема: “Случаи сложения вида $a+7$ ”

Цель: повышать уровень познавательного интереса к уроку математики.

- Ребята, сегодня к нам в гости пришел Незнайка, но по дороге, он уронил свою корзинку и рассыпал все грибы которые только что насобирал. Давайте поможем ему собрать их. Но для того чтобы подобрать грибок надо сначала будет решить пример.

(Открываю доску, на ней нарисованы грибочки, в которых примеры: $9+6$, $8+6$, $7+6$, $6+6$, $12=9$ и $13=7$ и . Ученик дает ответ с объяснением решения, после этого идет к доске и стирает грибок – кладет его в корзину).

- Молодцы ребята, за то что вы помогли Незнайке он попросил меня показать вам фокус:

- Задумайте число от 1 до 10. прибавьте к нему 1, еще 1, отнимите 1, еще 1, прибавьте 1. Теперь скажите результат, а я скажу сколько вы задумали. (для отгадывания нужно из результата вычесть 2). Если останется время можно предложить разгадать фокус.

Урок № 2

Тема: “Случаи сложения вида $a+8$, $a+9$ ”

Цель: повышать уровень познавательного интереса к уроку математики.

Сегодня на уроке мы с вами порешаем интересные задачки, но у каждой задачи есть ключ – это пример и для того чтобы я прочитал вам условие задачи, вам сначала надо будет решить пример.

1) $9+7=$

Задача: есть 2 бидона: в один входит 7л., а в другой – 3л. Как с помощью этих бидонов отмерить 4л. воды?

Первый кто отгадывает будет получать жетон.

2) $8+7=$

шел человек в город и по дороге догнал трех своих знакомых. Сколько человек шло в город?

3) $7+7=$

Ствол у дуба толще, чем ствол у сосны, а ствол у сосны толще, чем ствол у березы. Что толще: ствол дуба или березы?

Урок № 3

Тема: “Закрепление пройденного”

Цель: повышать уровень познавательного интереса к уроку математики.

Игра “Продолжи цепочку” – я читаю пример, а затем кидаю мячик, тот кто его поймал должен назвать ответ и объяснить как решал: $7+4$; $6+5$;

первое слагаемое 9, второе 4; первое слагаемое 7, второе 7; назовите сумму 8 и 6; назовите сумму 8 и 8;

В следующем задании вам надо будет заменить число суммой двух одинаковых слагаемых: 4, 6, 8, 10

Теперь откройте свои учебники на странице 70, найдите упражнение № 9

Давайте выполним это задание:

Слагаемое

9

9

9

9

8

8

7

7

Слагаемое

9

8

7

6

6

5

5

4

Сумма

Не забывайте объяснять решение.

Урок № 4

Тема: “Вычитание вида 11-а”

Цель: повышать уровень познавательного интереса к уроку математики.

- Ребята, сегодня к нам в гости пришел Незнайка, он хотел подарить нам шарики, но подул сильный ветер и он не смог их удержать, давайте поймаем их. Но чтобы поймать воздушный шарик нам надо решить пример. (примеры написаны на доске в воздушных шариках, ученик называет ответ и объясняет как решал, затем идет и привязывает шарик):
13-5, 18-9, 14-7, 11-4, 15-8, 17-9, 15-6, 16-7.

11

2

3

4

5

- Молодцы! Ребята, посмотрите еще раз на доску, у нас здесь нарисован домик в котором живет число 11, но он не весь заселен и ей там скучно, давайте заселим его: 11 это 2 и ? и т.д.

Урок № 5

Тема: “Вычитание вида 12-а”

Цель: повышать уровень познавательного интереса к уроку математики.

- Ребята, сегодня по дороге в школу, я встретил бобра. Он сейчас строит себе новый домик и совсем запутался в измерениях. Он попросил чтобы вы помогли ему, для этого нам надо сравнить выражения (выражения

записаны на доске): $1\text{дм } 2\text{см} * 13\text{см}$ $17 * 10+7$ $14 * 14+1$

$1\text{дм } 5\text{см} * 20\text{см}$ $19 * 20-1$ $15 * 15+5$

Молодцы ребята!

12

3

4

5

6

Ребята, помните мы вчера заселяли домик для числа 11? Давайте сегодня заселим домик числа 12: 12 это 3 и ? и т.д.

- Молодцы!

Урок № 6

Тема: “Вычитание вида 17-а, 18-а”

Цель: повышать уровень познавательного интереса к уроку математики.

Ребята, я подготовил вам задание на доске, но кто-то стер все знаки у примеров. Давайте попробуем их восстановить.

$6*2*1=9$, $10*3*4=3$, $5*4*2=7$, $6*3*4=5$

Молодцы!

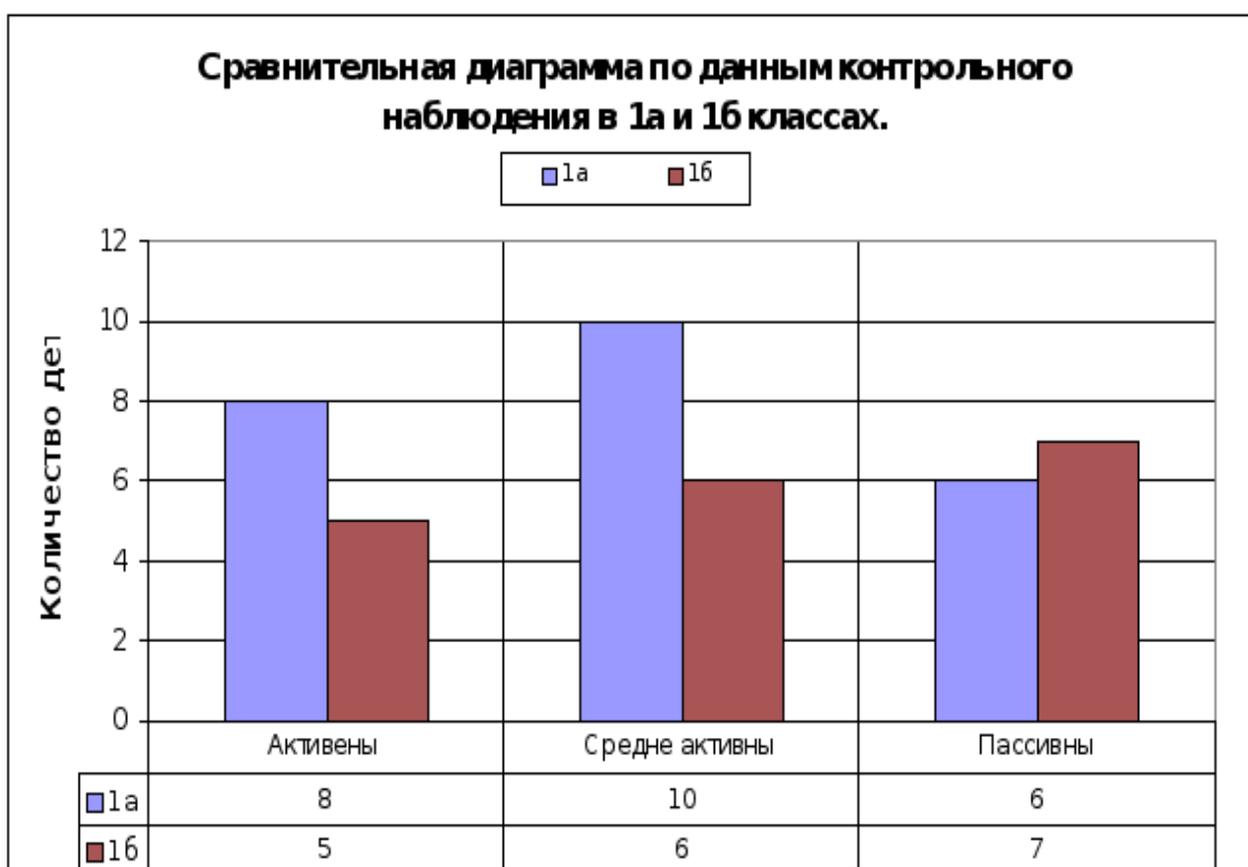
Вывод: Проводимые виды устных упражнений вызывали интерес у детей – они более активно работали на уроках, с готовностью выполняли задания учителя, стремились прийти к правильному результату.

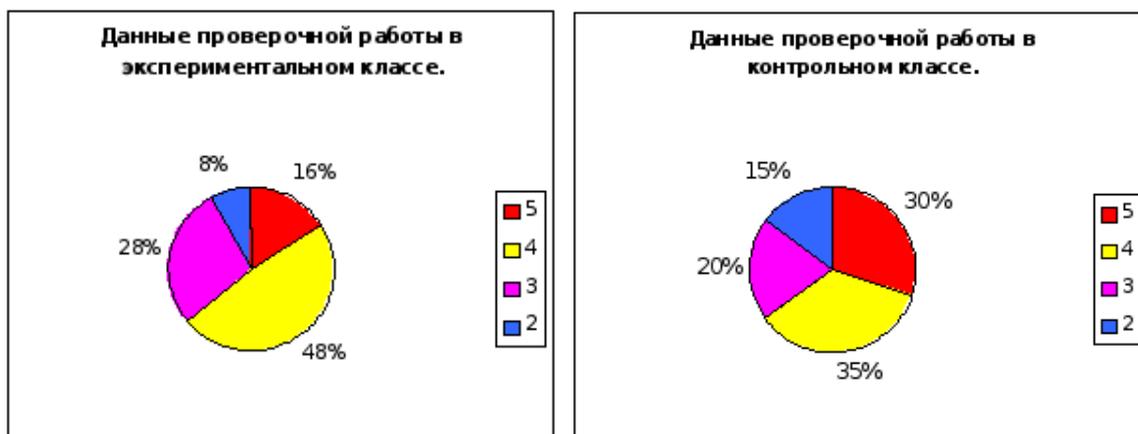
Особенный интерес вызывали у детей упражнения в занимательной форме.

Контрольный эксперимент.

В качестве контрольного эксперимента мы использовали наблюдения и проверочную работу, которые проводили в констатирующем эксперименте.

Цель контрольного эксперимента состояла в выявлении наличия или отсутствия повышения познавательного интереса к урокам математики, а так же выявить, как это отразилось на уровне усвоения знаний, умений и навыков в устных упражнениях. Результаты, полученные при проведении контрольного наблюдения и проверочной работы, мы зафиксировали в диаграммах.





Как видно на диаграммах, учащиеся 1а класса после проведенного эксперимента стали более интересоваться уроками математики, это обусловлено тем, что проводилась систематическая работа на повышение познавательного интереса с помощью устных упражнений.

Вывод: таким образом было выявлено, что несмотря на проведенную работу, экспериментальный класс по уровню усвоения знаний, умений и навыков в вычислительных упражнениях чуть ниже, чем контрольный класс, однако заметно повышение познавательного интереса к уроку математики, по сравнению с другим классом.

Следовательно система устных упражнений на повышение познавательного интереса доказали свою эффективность – дети стали активнее и заинтересованнее заниматься на уроках математики. Дети, которые были пассивны на уроках, теперь с удовольствием вовлеклись в работу, активнее шли на контакт с учителем. Ученики теперь соревновались друг с другом в сообразительности и быстроте ума. С помощью устных упражнений учителю легче работать с отстающими детьми (осуществляется индивидуальный подход) – в игровой обстановке ребенок не боится отвечать, даже если не знает правильного ответа.

(слайд 2) Цель нашей работы: выявление значения устных упражнений как одного из наиболее эффективных средств формирования устных вычислительных навыков учащихся 1-го класса.

(слайд3) Исходя из этого нами были поставлены следующие задачи:

- изучить психолого-педагогические, теоретические и методические источники по данному вопросу;

-разработать систему устных упражнений, способствующих формированию вычислительных навыков;

- провести и проанализировать результаты диагностики. навыков учащихся начальных классов на уроках математики.

(слайд 4) Объект исследования:

процесс обучения учащихся на уроках математики.

Предмет исследования:

процесс формирования устных вычислительных навыков учащихся начальных классов на уроках математики.

Гипотеза:

Если систематически включать устные упражнения на уроки математики в младших классах, то это способствует формированию прочных вычислительных навыков.

(слайд 5) Одна из важнейших задач обучения школьников математике - формирование у них вычислительных навыков, основой которых является осознанное и прочное усвоение приемов устных и письменных вычислений.

Вычислительный навык – это высокая степень овладения вычислительными приемами. Приобрести вычислительные навыки – значит, для каждого случая знать, какие операции и в каком порядке следует выполнять, чтобы найти результат арифметического действия, и выполнять эти операции достаточно быстро.

Вычислительные навыки необходимы как в практической жизни каждого человека, так и в учении. Ни один пример, ни одну задачу по

математике, физике, химии и т. д. нельзя решать, не обладая элементарными способами вычислений.

Но было бы ошибкой решать эту задачу только путем зазубривания таблиц сложения и умножения и использования при выполнении однообразных тренировочных упражнений. Не менее важная задача современной школы - развитие у учащихся в процессе обучения познавательной самостоятельности, творческой активности, потребности в знаниях.

Вычислительная культура формируется у учащихся на всех этапах изучения курса математики, но основа ее закладывается в первые 5-6 лет обучения. В этот период школьники обучаются именно умению осознанно использовать законы математических действий (сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень). В последующие годы полученные умения и навыки совершенствуются и закрепляются в процессе изучения алгебры, физики, химии, черчения и других предметов.

Для развития у учащихся сознательных и прочных вычислительных навыков многие учителя используют различные методические приемы и формы, например, устный счет, игры «Быстрый счетчик», «Математическое домино», «Математический футбол», «Математическое лото».

(Слайд 6) Не секрет, что у детей с прочными вычислительными навыками гораздо меньше проблем с математикой. Но чтобы ребенок быстро считал, выполнял простейшие преобразования, необходимо время для их отработки. 5-7 минут устного счета на уроке недостаточны не только для развития вычислительных навыков, но и для их закрепления, если нет системы устного счета. Устные вычисления

развивают логическое мышление учащихся, творческие начала и волевые качества, наблюдательность и математическую зоркость, способствуют развитию речи учащихся, если с самого начала обучения

вводить в тексты заданий и использовать при обсуждении упражнений математические термины.

(слайд 7) Устный счет способствует математическому развитию детей. Оперирова при устных вычислениях сравнительно небольшими числами, учащиеся яснее представляют себе состав чисел, быстрее схватывают зависимость между данными и результатами действий, законы и свойства действий.

(слайд 8) Прививая любовь к устным вычислениям, учитель помогает ученикам активно действовать с учебным материалом, пробуждает у них стремление совершенствовать способы вычислений и решения задач, заменяя менее рациональные более современными.

А это важнейшее условие сознательного освоения материала.

Устный счет имеет широкое применение в быденной жизни; он развивает сообразительность учащихся, ставя их перед необходимостью подбирать приемы вычислений, удобные для данного конкретного случая, кроме того, устный счет облегчает письменные вычисления.

Устные упражнения должны применяться также во всех подходящих случаях не только на небольших числах, но также и на больших, но удобных для устного счета. Задача учителя состоит в том, чтобы найти максимум педагогических ситуаций, в которых ученик стремится производить в уме арифметические действия.

Именно в 1-4 классах закладываются основы обучения математике наших воспитанников. Не научим детей считать в этот период, в дальнейшем они будут испытывать трудности.

(слайд 9) Для подтверждения нашей гипотезы и выполнения поставленных нами соответствующих задач была проведена экспериментальная работа, которая проходила в три этапа:

- 1) Констатирующий эксперимент.
- 2) Формирующий эксперимент
- 3) Контрольный эксперимент.

Цель нашего исследования: убедиться в эффективности использования различных видов устных вычислений для развития познавательного интереса на уроках математики.

Были взяты два класса: 1а - экспериментальный и 1б – контрольный

(слайд 10) Констатирующий эксперимент.

Цель: выявить, на сколько дети активны и заинтересованы на уроках математики на исходном этапе эксперимента.

Задачи: подобрать исследовательские методы для экспериментального и контрольного классов; провести исследовательские методы и выявить результат по данным исследования.

Нами были проведены следующие методы:

1) Анкетирование учащихся.

Учащимся была предложена следующая анкета:

Фамилия, имя

- 1) какой предмет в школе тебе больше всего нравится?
- 2) Какие задания ты любишь выполнять на уроках математики?
(решать выражения, задачи, устные упражнения, никакие)
- 3) Ты быстрее решаешь устно или письменно?
- 4) Любишь ли ты устный счёт?
- 5) Тебе больше нравится выполнять задания по русскому языку,

чтению

или по математике? 6) На какой бы урок ты опоздал? (русский, математика, чтение)

(слайд 11) Результаты анкетирования показан на диаграмме 1.

Анализ анкет учащихся показал, что математика - не самый любимый предмет среди учащихся.

(слайд 12) Констатирующий эксперимент показал, что:

- 1а и 1б работают по одинаковой, традиционной программе (1-4)
- классы примерно равны по возрастным показателям.

- Интерес у классов на уроках математики не очень высок.
- Уровни сформированности вычислительных умений и навыков разные (экспериментальный класс отстает от контрольного).

На этой основе мы сделали следующий вывод: что необходима коррекционная работа, направленная на повышение уровня познавательного интереса к математике, а также уровня усвоения знаний, умений и навыков устных вычислений при помощи проведения систематической работы с устными упражнениями в различных их видах и на разных этапах урока.

1а – экспериментальный класс, где мы будем проводить формирующий эксперимент, 1б – контрольный класс.

(слайд 13) Констатирующий эксперимент показал, что:

- 1а и 1б работают по одинаковой, традиционной программе (1-4)
- классы примерно равны по возрастным показателям.
- Интерес у классов на уроках математики не очень высок.
- Уровни сформированности вычислительных умений и навыков разные (экспериментальный класс отстает от контрольного).

(слайд 14

Цель формирующего эксперимента- повышение уровня познавательного интереса к урокам математики.

Задачи: - подобрать различные виды упражнений для устных вычислений.

- способствовать повышению познавательного интереса к уроку математики.

- провести данные виды устных упражнений в экспериментальном классе.

На основе ранее перечисленных особенностей данного класса, с учетом содержания курса математики и возрастных особенностей учащихся, нами были взяты следующие виды упражнений для устных вычислений: 1)

нахождение значения математических выражений 2) сравнение математических выражений 3) решение задач.

(слайд 15) Цель устных упражнений: активизировать внимание детей на уроках математики, сделать процесс учения более интересным, повышать с помощью них познавательный интерес к уроку математики.

В качестве контрольного эксперимента мы использовали наблюдения и проверочную работу, которые проводили в констатирующем эксперименте.

Цель контрольного эксперимента состояла в выявлении наличия или отсутствия повышения познавательного интереса к урокам математики, а так же выявить, как это отразилось на уровне усвоения знаний, умений и навыков в устных упражнениях. Результаты, полученные при проведении контрольного наблюдения и проверочной работы, мы зафиксировали в диаграммах.

(слайд 16) Как видно на диаграммах, учащиеся 1а класса после проведенного эксперимента стали более интересоваться уроками математики, это обусловлено тем, что проводилась систематическая работа на повышение познавательного интереса с помощью устных упражнений.

Работая над этой темой, пришли к выводу, что формирование устных вычислительных навыков у учащихся в процессе изучения ими математики – это длительный процесс, и является одной из актуальных задач, стоящих перед преподавателем математики в современной школе

Данная тема актуальна, так как устные вычисления необходимы в жизни каждому человеку. Математика является одной из важнейших наук на земле, и именно с ней человек встречается каждый день в своей жизни. Поэтому учителю необходимо формировать у детей вычислительные навыки, используя различные виды устных упражнений.

Вычислять быстро, подчас на ходу – это требование времени. Числа окружают нас повсюду, а выполнение арифметических действий над ними приводит к результату, на основании которого мы принимаем то или иное решение. Понятно, что без вычислений не обойтись как в повседневной жизни, так и во время учебы в школе. Этим, кстати, объясняется столь стремительное развитие удобных калькуляторов. Тем не менее калькулятор не может обеспечить ответ на все возникающие вопросы. Он не всегда имеется под рукой и бывает достаточно определить лишь примерный результат.

Многие навыки, сопутствующие вычислениям, неизбежно требуются и в быту, и в школьной практике. Еще 5 - 10 лет тому назад каждый человек в повседневной жизни занимался определенными вычислениями. Сейчас же широкое распространение получили карманные микрокалькуляторы, и через несколько лет после окончания школы непрочные вычислительные навыки совершенно атрофируются. В данной работе рассмотрена проблема формирования устных вычислительных навыков учащихся младших школьников и эффективность применения устных упражнений. На первый взгляд кажется, что тема проста и доступна любому, но изучив литературу, понимаешь новизну и ее актуальность.

Работая над этой темой, пришли к выводу, что формирование устных вычислительных навыков у учащихся в процессе изучения ими математики – это длительный процесс, и является одной из актуальных задач, стоящих перед преподавателем математики в современной школе.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Вычислять быстро, подчас на ходу – это требование времени. Числа окружают нас повсюду, а выполнение арифметических действий над ними приводит к результату, на основании которого мы принимаем то или иное решение. Понятно, что без вычислений не обойтись как в повседневной

жизни, так и во время учебы в школе. Этим, кстати, объясняется столь стремительное развитие удобных калькуляторов. Тем не менее калькулятор не может обеспечить ответ на все возникающие вопросы. Он не всегда имеется под рукой и бывает достаточно определить лишь примерный результат.

Многие навыки, сопутствующие вычислениям, неизбежно требуются и в быту, и в школьной практике. Еще 5 - 10 лет тому назад каждый человек в повседневной жизни занимался определенными вычислениями. Сейчас же широкое распространение получили карманные микрокалькуляторы, и через несколько лет после окончания школы непрочные вычислительные навыки совершенно атрофируются. В данной работе рассмотрена проблема формирования устных вычислительных навыков учащихся младших школьников и эффективность применения устных упражнений. На первый взгляд кажется, что тема проста и доступна любому, но изучив литературу, понимаешь новизну и ее актуальность.

Работая над этой темой, приходишь к выводу, что формирование устных вычислительных навыков у учащихся в процессе изучения ими математики – это длительный процесс, и является одной из актуальных задач, стоящих перед преподавателем математики в современной школе.

В ходе работы было выявлено, что несмотря на проведенную работу, экспериментальный класс по уровню усвоения знаний, умений и навыков в вычислительных упражнениях чуть ниже, чем контрольный класс, однако заметно повышение познавательного интереса к уроку математики, по сравнению с другим классом.

Следовательно, система устных упражнений на повышение познавательного интереса доказали свою эффективность – дети стали активнее заниматься на уроках математики. Дети, которые были пассивны на уроках, теперь с удовольствием вовлеклись в работу, активнее шли на контакт с учителем. Ученики теперь соревновались друг с другом в сообразительности и быстроте ума. С помощью устных упражнений

учителю легче работать с отстающими детьми (осуществляется индивидуальный подход) – в игровой обстановке ребенок не боится отвечать, даже если не знает правильного ответа.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бантова М.А., Бельтюкова Г.В. Методика преподавания математики в начальных классах. М.: Просвещение 2014-335с.
2. Борода Л.Я., Борисов А.М. Некоторые формы по привитию интереса к математике. //Математика в школе. 2015 – с.39-44
3. Бурлыга А.Я. Интересные приёмы устного счёта. //Н.ш. 2014г. №5

4. Бурлакова Устный счёт на уроках математики. //Н.ш. 2016 №10
5. Волошина М.И. Активизация познавательной деятельности школьников на уроках математики. //Н.ш. 2014 №9 с15
6. Жикалкина Т.К. игровые и занимательные задания по математике для 1класса. М.:” Просвещение” 2017г.
7. Зайцева О.П. Роль устного счёта в формировании вычислительных навыков и в развитии личности ребёнка //Н.ш. 2015г. №1
8. Зимовец К.А., Пащенко В.А. Интересные приемы устных вычислений. //Н.ш. 2016, №6 с.44-46
9. Зимина С.В. Как развивается интерес к математике? //Н.ш. 2015 ,№8
10. Иванова Т. Устный счёт. //Н.ш.2015г.
11. Истомина Н.Б. Методика обучения математики в начальных классах. Учебное пособие. М.: “Академия”, 2017г.
12. Кравченко В.С. Устные упражнения по математике в 1-3 классе. Пособие для учителя. М.: Просвещение 2016г.
13. Кузнецов Б.Н. Воспитание интереса к уроку математики в школе. Иркутск 2014г.
14. Куличкова О.П., Уланова К. Формирование вычислительных навыков в процессе игры. //Н.ш. 2012г.
15. Липатникова Н.Г. Роль устных упражнений на уроках математики. //Н.ш. 2013 ,№2
16. Нескучная математика. 1-4 классы: занимательные материалы / авт. – сост. Н.В. Агаркова. – Волгоград: Учитель, 2012. – 125 с.
18. Мишенева Т.С. Приемы организации устного счета. Из опыта. //Н.ш. 2015г. №2 с30-32
19. Моро М.И., Пышкало А.М. методика обучению математики в 1-3 классе. Пособие для учителя. М.: Просвещение 2017г.
20. Моро М.И., Волкова С.И., Степанова С.В. Учебник для 1класса начальной школы. Часть 2 (второе полугодие). М.: Просвещение 2013г.

21. Узорова О.В. Устный счёт и математические диктанты для начальной школы 3кл. (1-3), 4кл. (1-4). М.: Просвещение 2017г.

22. Тихомирова, Л.Ф. Упражнения на каждый день: Логика для младших школьников: Популярное пособие для родителей и педагогов. - Ярославль: «Академия развития», «Академия К°». -2014 – 208с.

23. Щукина Г.И. Активизация познавательной деятельности учащихся в учебном процессе. М.: Просвещение 2015г.

<https://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/matematika/2017/12/13/razvitie-navykov-ustnogo-schyota-v-nachalnoy-shkole>

Практика работы в школе указывает на трудности формирования у школьников навыков счётно-вычислительной деятельности.

Для достижения правильности и беглости устных вычислений в течении всего периода обучения в начальной школе на каждом уроке необходимо выделять 7-10 минут для проведения упражнений в устных вычислениях. Устные упражнения должны проводиться не только регулярно, но и в определённой последовательности, которая определяется программой начальной школы.

Устные упражнения важны не только тем, что активизируют мыслительную деятельность, но и тем, что они играют и воспитательную роль в обучении – дисциплинируют учащихся, учат детей терпению и умению ждать отставших товарищей, помогать им.

Устный счет помогает учителю, во-первых, переключить ученика с одного вида деятельности на другую, во- вторых, подготовить учащихся к изучению новой темы, в- третьих, в устный счет можно включить задание на повторение и обобщение пройденного материала.

В методической литературе выделяют следующие цели устного счёта как этапы урока:

- 1) достижение поставленных целей урока;
- 2) развитие вычислительных навыков;
- 3) развитие математической культуры, речи;
- 4) умение обобщать и систематизировать, переносить полученные знания на новые задания.

Требования к проведению устного счета:

- упражнения для устного счета выбираются не случайно, а целенаправленно;
 - задания должны быть разнообразными, предлагаемые задачи не должны быть лёгкими, но и не должны быть «громоздкими»;
 - тексты упражнений, чертежей и записей, если требуется, должны быть приготовлены заранее;
 - к устному счету должны привлекаться все ученики;
 - при проведении устного счета должны быть продуманы критерии оценки (поощрение).
- Формы построения устного счёта.

- Задания на развитие и совершенствование внимания. Такие как: найди закономерность, и реши пример, продолжи ряд.

- Задания на развитие восприятия, пространственного воображения. Например, нарисуй орнамент, узор; посчитай сколько линий.
- Задания на развитие наблюдательности (найди закономерность, что лишнее?)
- Устные упражнения с использованием дидактических игр.

Устный счет на уроках математики может быть представлен разнообразными формами работы с классом, учениками (математический, арифметический и графические диктанты, математические лото, ребусы, кроссворды, тесты, беседы, опрос, разминка, «круговые» примеры и многое другое). В него входит алгебраический и геометрический материал, решение простых задач и задач на смекалку, рассматриваются свойства действий над числами и величинами и другие вопросы, с помощью устного счета можно создать проблемную ситуацию и др.

К основным формам восприятия устного счета относятся:

- 1) беглый слуховой (читается учителем, учеником, аудиозапись) – при восприятии задания на слух большая нагрузка приходится на память, поэтому учащиеся быстро утомляются. Однако такие упражнения очень полезны: они развивают слуховую память.
- 2) зрительный (таблицы, плакаты, карточки, записи на доске, компьютере) – запись задания облегчает вычисления (не надо запоминать числа). Иногда без записи трудно и даже невозможно выполнить задание. Например надо выполнить действие с величинами, выраженными в единицах двух наименований, заполнить таблицу или выполнить действия при сравнении выражений.
- 3) комбинированный.

Упражнения в форме игры («Диалог», «Математический поединок», «Магические квадраты», «Лабиринт сомножителей», «Викторина», «Волшебное число», «Индивидуальное лото», «Лучший счетчик», «Кодированные упражнения», «Фишка», «Кто быстрее», «Цветок, солнышко», «Числовая мельница», «Числовой фейерверк», «Математический феномен», «Молчанка», «Математическая эстафета»).

Сегодня представление о том, что школа должна дать прежде всего знания, умения и навыки, т.е. служить своего рода раздаточным пунктом, складом готовых знаний, признаётся неактуальным. Задачей современной школы должно стать формирование человека, совершенствующего себя, способного самостоятельно принимать решения, отвечать за эти решения, находить пути реализации, т. е. Творческого в широком смысле этого слова. Эта задача посильна и для нашей школы.

Начальная школа способна решить новые задачи, поставленные перед российским образованием, в первую очередь обеспечить условия для развития ребенка как субъекта собственной деятельности, субъекта развития (а не объекта педагогических воздействий учителя). Именно так формулируются задачи начального образования в Федеральных государственных стандартах общего образования.

Наиболее благоприятные условия для включения каждого ученика в активную работу на уроке создают групповые формы работы. В классе есть дети, которые стесняются высказываться при всех. В более узком кругу они начинают говорить. Они знают, что товарищ выслушает их и не будет над ним смеяться, при необходимости объяснит, поможет. При групповой форме работы зажатые дети раскрываются, у них появляется уверенность в собственных силах. Группы могут формироваться по уровню овладения учебного материала, по содержанию, а также за счет определенной расстановки мебели. При организации работы в парах и группах каждый ученик мыслит, не просто сидит на уроке, предлагает свое мнение, пусть оно и не верное, в группах рождаются споры, обсуждаются разные варианты решения, идёт взаимообучение детей в процессе учебной дискуссии, учебного диалога.

Работу в парах начинать вводить надо с 1 класса. В качестве подготовительной работы на уроках имеет место сочетание фронтальной и индивидуальной форм работы. В одном классе учатся сильные, слабые, средние ученики. Поэтому задания для индивидуальной работы даю дифференцированно (по уровню трудности и объёму учебного материала).

После того, как дети научатся работать по индивидуальным карточкам, предлагаю учиться работать в парах «учитель-ученик». Знакомимся с правилами общения.

Следующий этап: научить тренироваться в парах (таблица сложения, устный счет, взаимодиктанты, выполнение заданий по вариантам с последующей проверкой).

Тренаж предполагает наличие карточек с примерами и ответами, по которым дети задают примеры друг другу и проверяют правильность ответов (устный счет 5 минут в начале урока).

Увеличение умственной нагрузки на уроках математики заставляет задуматься над тем, как поддержать интерес учащихся к изучаемому предмету, их активность на протяжении всего урока. Чтобы сохранить интерес к предмету и сделать качественным учебно-воспитательный процесс нами на уроках активно используются информационные технологии.