

## **Развитие культуры устных вычислительных навыков на уроках математики**

**«Счёт и вычисления – основа порядка в голове»**

**Иоганн Генрих Песталоцци**

В системе учебных предметов математике принадлежит особая роль. Математические вычисления активизируют память, внимание, стремление к рациональной организации деятельности, оказывающие существенное влияние на развитие личности обучающихся. Поэтому 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.

Проблема формирования вычислительной культуры актуальна для всего школьного курса математики, начиная с начальных классов, и требует не простого овладения вычислительными навыками, а использования их в различных ситуациях. Правильно организованная вычислительная работа учащихся позволяет воспитывать у них ценные трудовые качества: ответственное отношение к своей работе, умение обнаруживать и исправлять допущенные в работе ошибки, аккуратное исполнение задания, творческое отношение к труду.

В век НТП и информационных технологий может показаться, что значимость вычислительных навыков уменьшилась, ведь использование компьютера, калькулятора во многом облегчает процесс вычислений. Но в повседневной жизни с ее бешеным ритмом, когда дорога каждая минута, очень важным является умение быстро и рационально провести вычисления устно, не допустив при этом ошибки и не используя при этом никаких дополнительных средств (микрокалькулятор, ручка и листочек). Школьники сталкиваются с такой проблемой повсеместно: и в школе на уроках, и в домашних условиях, в магазине и т.п. Поэтому крайне важным становится проблема формирования у них вычислительной культуры.

К тому же вычислительная техника не может обеспечить ответы на все возникающие вопросы, может случиться и так, что одна неправильно нажатая кнопка или технический сбой приведут к неверному результату, который может вам дорого стоить, хорошо, если еще он не сильно будет отличаться от верного, но и большую разницу, не обладая навыками счета, вы даже не заметите, а это может обернуться уже плачевно для вас.

Поэтому даже в наш век развития высоких технологий вычислительная культура является тем запасом знаний и умений, который находит повсеместное применение. 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 в жизни ни как не обойтись, поэтому вооружение учащихся прочными вычислительными навыками продолжает оставаться актуальной, серьезной педагогической проблемой.

В соответствии с требованиями образовательного стандарта к уровню математической подготовки выпускники школы должны уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для устной прикидки и оценки результата вычислений, проверки результата вычислений с использованием различных приемов.

Однако, в последнее время уровень вычислительных навыков, преобразований выражений имеет ярко выраженную тенденцию к снижению, учащиеся допускают массу ошибок при подсчетах, все чаще используют калькулятор, не мыслят рационально, что отрицательно сказывается на качестве обучения и уровне математических знаний учащихся в целом.

Анализ психолого-педагогической литературы, учебных программ, учебников математики, опыта работы других учителей и собственного опыта по проблеме моего исследования позволяет сделать вывод о необходимости создания эффективной методики работы на уроках с формированием осознанных и прочных устных и письменных вычислительных навыков обучающихся. Эта тема остро нуждается в изучении, поэтому моей основной проблемой стал поиск путей совершенствования процесса формирования счетно-вычислительных навыков школьников.

Еще одна проблема современных учащихся, которая напрямую связана с вычислительной культурой, – нерациональность вычислений. Нужно обучать школьников не только выбирать и осуществлять рациональный путь выполнения упражнений и решения задачи, но и рационально обосновывать или записывать, то или иное решение.

Рациональность вычислений – это выбор тех вычислительных операций из возможных, выполнение которых легче других и быстрее приводит к результату арифметического действия. Применение рациональных вычислений развивает вариативность мышления, показывает ценность знаний, которые при этом используются.

Рационализация вычислений требует от учащихся, помимо знаний всех основных свойств арифметических действий над числами, элементарного желания «упростить себе жизнь», затратить на выполнение, громоздкого по виду, задания как можно меньше времени, увидеть самый короткий, но от этого не менее правильный путь достижения результата.

Простейшие приемы рационализации вычислений появляются еще в 5 классе при ознакомлении учащихся с основными законами сложения и умножения: сочетательным, переместительным и распределительным. Все эти же законы продолжают «работать» и в 6 классе, но используются не только для множества натуральных чисел, но и для дробей, и для положительных и отрицательных чисел. Подсчитывая значение произведения или суммы, школьники, пользуясь этими законами, переставляют множители или слагаемые, таким образом могут выполнить вычисления быстрее и проще, чем при последовательном сложении или умножении.

Приведу примеры:

$$1. \quad 2\frac{1}{14} \cdot 7 = \left(2 + \frac{1}{14}\right) \cdot 7 = 2 \cdot 7 + \frac{1}{14} \cdot 7 = 14 + \frac{1}{2} = 14\frac{1}{2}$$

Подобный способ позволяет пропустить целых два действия, порой вызывающие затруднения у учащихся – это переводение в неправильную дробь смешанного числа и обратно – из неправильной дроби выделить целую часть.

$$2. \quad -3,9+8,6+4,7+3,9-4,7=(-3,9+3,9)+(4,7-4,7)+8,6=8,6$$

В подобном задании, пользуясь переместительным законом сложения, учащиеся должны отыскать пары чисел, дающие в сумме ноль (в том числе и пары противоположных чисел). И в итоге вычисления будут максимально простыми.

Ученики должны, прежде всего, научиться не только рационально вычислять, но и в целом, так сказать, «рационально мыслить и рассуждать», т.е. искать более удобные способы не исключительно в вычислениях, но и при решении задач, при составлении уравнений, при их решении, при преобразовании различных выражений. Часто, прежде чем приступить непосредственно к вычислениям, нужно просто заметить, что то или иное выражение можно преобразовать, упростить, а лишь после этого выполнять действие.

**Цель** моего педагогического опыта состоит в создании условий для формирования развитой вычислительной культуры у обучающихся посредством рациональных приемов счетно-вычислительных навыков.

В соответствии с целью необходимо решить следующие **задачи**:

1. Проанализировать учебную и научно-методическую литературу по теме исследования.

2. Выбрать наиболее эффективные методы и средства повышения вычислительной культуры учащихся.
3. Провести классификацию и продумать удобные формы визуализации существующих приемов быстрого устного и письменного счета.
4. Использовать с учащимися на постоянной основе на уроках эффективные методы и приемы рациональных вычислений.
5. Продиагностировать полученные на практике результаты.

**Планируемые результаты (универсальные учебные действия), формируемые у учеников в процессе включения рассматриваемого вопроса в свою педагогическую практику:**

**Личностные результаты:**

- проявлять осознанный интерес и желание к рационализации проводимых вычислений;
- осознавать собственные достижения в этом вопросе;
- контролировать свою деятельность, обнаруживать и исправлять ошибки.

**Метапредметные результаты:**

◆ **Регулятивные УУД:**

*обучающиеся научатся:*

- формулировать и удерживать учебную задачу;
- выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- составлять план и последовательность действий;
- осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- сличать способ действия и его результат с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

*обучающиеся получают возможность научиться:*

- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учетом конечного результата;
- предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
- выделять и осознавать того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознавать качество и уровень усвоения, давать самооценку своей деятельности;
- концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и препятствий.

◆ **Познавательные УУД:**

*обучающиеся научатся:*

- самостоятельно выделять и формулировать познавательные цели;
- использовать общие и специальные (частные) приемы решения задач;
- понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- применять правила и пользоваться инструкциями, освоенными закономерностями;
- осуществлять смысловое чтение;
- сравнивать разные приемы действий;
- выбирать удобные способы решения;
- моделировать алгоритм решения в процессе совместного обсуждения и использовать его в ходе самостоятельной работы;
- анализировать полученные результаты;
- находить в различных источниках, в том числе контролируемом пространстве Интернета, информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме;

*обучающиеся получают возможность научиться:*

- устанавливать причинно-следственные связи;
- строить логические рассуждения, умозаключения и выводы;
- выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности).

#### ♦ **Коммуникативные УУД**

*обучающиеся получают возможность научиться:*

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- взаимодействовать и находить общие способы работы;
- работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов, слушать партнёра, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.

#### **Предметные результаты:**

- обучающиеся познакомятся и научатся использовать основные и некоторые специальные приемы устных и письменных вычислений (группировка слагаемых, округление компонентов действия, прикидка и оценка результата и др.), позволяющих рационализировать решение многих учебных задач;
- получат возможность научиться решать задачи более сложного уровня в плане вычислительных и логических трудностей.

Рассматриваемая проблема всегда привлекала особое внимание психологов, дидактов, методистов, учителей. В методике математики известны исследования Е.С. Дубинчук, А.А. Столяра, С.С. Минаевой, Н.Л. Стефановой, Я.Ф. Чекмарева, М.А. Бантовой, М.И. Моро, Н.Б. Истоминой, С.Е. Царевой и др. по этому вопросу.

Глубоко и всесторонне вопросы совершенствования устных и письменных вычислений учащихся исследовались лишь в 60-70 гг. XX века. Исследования последующих лет посвящены преимущественно разработке качеств вычислительных навыков (М.А. Бантова), рационализации вычислительных приемов (М.И. Моро, С.В. Степанова и др.), применению средств ТСО (В.И. Кузнецов), дифференциации и индивидуализации процесса формирования вычислительных умений и навыков (Т.И. Фаддейчева).

Каждое из этих исследований внесло определенный вклад в разработку и совершенствование той методической системы, которая использовалась в практике обучения, и нашло отражение в учебниках математики.

На сегодняшний день переориентация методической системы на приоритет развивающей функции по отношению к образовательной, характеризующейся изменением характера деятельности учащихся, личностно-ориентированным подходом к обучению, несколько ослабила внимание к развитию и закреплению вычислительных навыков у учащихся. Отмечается ухудшение качества вычислений школьников, обучающихся и по обычным, и по развивающим учебникам. Особенно пострадала культура устного счета. Стремление учителей изменить ситуацию приводит к тому, что одни используют в работе два учебника: один выполняет развивающие функции, другой (традиционный) — нацелен на формирование вычислительных умений и навыков. Другие увеличивают объем домашних заданий, что приводит к перегрузкам школьников, провоцирует стрессовые ситуации, снижает интерес к математике.

Сделаю еще один важный, на мой взгляд, акцент в разграничении рассматриваемой терминологии: вычислительные навыки отличаются от умений тем, что выполняются почти бесконтрольно. Такая степень овладения умениями достигается в условиях их целенаправленного формирования. Образование вычислительных навыков ускоряется, если обучающемуся понятен процесс вычислений и его особенности.

В зависимости от сложности задания на практике используются три вида вычислений: письменное, устное и письменное с промежуточными устными вычислениями.

Как в письменных, так и в устных вычислениях используются разнообразные правила и приемы. Уровень вычислительных навыков определяется систематичностью закрепления ранее усвоенных приемов вычислений и приобретением новых в связи с изучаемым материалом.

Вычислительные умения и навыки можно считать сформированными только в том случае, если учащиеся умеют с достаточной беглостью выполнять математические действия с натуральными числами, десятичными и обыкновенными дробями, рациональными числами, а также производить тождественные преобразования различных числовых выражений и приближенные вычисления.

О наличии у учащихся вычислительной культуры можно судить по их умению производить устные и письменные вычисления, рационально организовывать ход вычислений, оценивать правильность полученных результатов.

По моему мнению, вычислительный навык можно считать эффективным, если в рамках данного способа вычислений получение правильного результата достигается минимальными затратами умственных ресурсов. Т.е., ученик, используя различные знания, может выбрать не обязательно более рациональный вычислительный прием с точки зрения методики, а более удобный (легкий) для него в конкретной ситуации, быстрее других приводящий к результату.

О сформированности любого умственного действия можно говорить лишь тогда, когда ученик сам, без вмешательства со стороны, выполняет все операции приводящие к решению. Мною выделены и представлены в таблице уровни и критерии сформированности вычислительного навыка, которые я использую для диагностики на своих уроках.

#### **Критерии и уровни сформированности вычислительного навыка**

<b>Уровни</b>	<b>высокий</b>	<b>средний</b>	<b>низкий</b>
<b>Правильность</b>	Ученик правильно находит результат арифметического действия над данными числами	ученик иногда допускает ошибки в промежуточных операциях	Ученик часто неверно находит результат арифметического действия, правильно выбирает и выполняет операции
<b>Осознанность</b>	Ученик осознаёт, на основе каких знаний выбраны операции. Может объяснить решение примера	Ученик осознаёт, на основе каких знаний выбраны операции, но не может самостоятельно объяснить, почему решал так, а не иначе	Ученик не осознаёт, порядок выполнения операции
<b>Рациональность</b>	Ученик, сообразуясь с конкретными условиями, выбирает для данного случая более рациональный приём. Может сконструировать несколько приёмов и выбрать более рациональный	Ученик, сообразуясь с конкретными условиями, выбирает для данного случая более рациональный приём, но в нестандартных условиях применить знания не может	Ученик не может выбрать операции, выполнение которых быстрее приводит к результату арифметического действия
<b>Обобщённость</b>	Ученик может применить приём вычисления к большому числу случаев, т. е. он способен перенести приём вычисления на новые случаи	Ученик может применить приём вычисления к большому числу случаев только в стандартных условиях	Ученик не может применить приём вычисления к большому числу случаев
<b>Автоматизм</b>	Ученик выделяет и выполняет операции быстро и в свёрнутом виде	Ученик не всегда выполняет операции быстро и в свёрнутом виде	Ученик медленно выполняет систему операций, объясняя каждый шаг.
<b>Прочность</b>	Ученик сохраняет сформированные вычислительные навыки на длительное время	Ученик сохраняет сформированные вычислительные навыки на короткий срок	Ученик не сохраняет сформированные вычислительные навыки

Важнейшие вычислительные умения и навыки по каждой параллели (5-9 кл.) представлены ниже (к 10-11 кл. все основные операции над числами уже изучены, поэтому в старших классах идет работа по совершенствованию счетно-вычислительных операций).

В пятом классе у учащихся необходимо закреплять умение выполнять все арифметические действия с натуральными (многозначными) числами. В результате прохождения программного материала пятиклассники должны уметь выполнять сложение и вычитание обыкновенных дробей с различными знаменателями; умножение и деление дробей; применять переместительный и сочетательный законы сложения к упрощению вычислений с дробями; использовать распределительный закон умножения; законы сложения и умножения к упрощению выражений; использовать округлять числа до любого разряда; определять порядок действий при вычислении значения выражения.

В шестом классе у учащихся необходимо закрепить умение находить числовое значение выражения с использованием всех действий с десятичными и смешанными дробями и применять признаки делимости на 10, 5, 2, 3 и 9 для промежуточных операций. В процессе изучения материала учащиеся должны выполнять действия с положительными и отрицательными числами, решать пропорции, читать простейшие графики.

У учащихся седьмых классов развивается и закрепляется умение находить числовое значение выражения на все действия с обыкновенными и десятичными дробями. Эта работа проводится как при изучении нового материала, так и при выполнении заданий вычислительного характера. Также в седьмом классе вычислительная техника школьников совершенствуется при выполнении тождественных преобразований над степенями с натуральным показателем, с одночленами и многочленами, при использовании тождеств сокращенного умножения.

8-й класс – при изучении тем «Рациональные дроби», «Неравенства», «Квадратные корни и квадратные уравнения» широко используются умения учащихся выполнять действия с дробными числами в процессе нахождения числовых значений рациональных выражений, содержащих степени с целыми показателями, решения неравенств, вычисления квадратных корней.

9-й класс – в процессе изучения тем «Квадратные уравнения», «Уравнения и неравенства с двумя переменными», «Системы уравнений и неравенств», «Степень с рациональным показателем» девятиклассники должны свободно владеть навыками действий с рациональными числами.

### **Этапы формирования вычислительного навыка**

В ходе формирования вычислительных навыков я обычно выделяю следующие этапы:

#### ***1. 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.

#### ***2. Создание проблемной ситуации.***

В ходе наблюдения учащиеся выделяют выражения, результат которых они уже могут найти, используя изученные вычислительные приёмы. А затем выдвигают свои способы нахождения значений оставшихся выражений.

#### ***3. 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.

#### ***4. Формулировка вычислительного приёма.***

- Что мы сделали сначала?

- А потом?

- Эту последовательность действий мы назовём алгоритмом (правилом).

## 5. 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.

Если говорить о письменных вычислениях, то здесь все проще: основные алгоритмы преобразований даны в учебнике и все промежуточные выкладки записываются. Поэтому на успех вычисления большое влияние оказывает качество записей. Когда на своих уроках я провожу письменную работу, то требую от учащихся четко записывать математические символы (цифры, знаки действий), цифры и знаки располагать в соответствии с принятой записью алгоритма действий.

Приёмы же устного счёта очень разнообразны. При выполнении вычислений устно порой надо проявлять творческую инициативу, смекалку и выполнять действие тем или иным способом.

Для достижения правильности и беглости устных вычислений, а также для развития психофизиологических характеристик личности, на каждом уроке математики 5-10 минут отвожу на решение упражнений соответствующего характера, ведь устный счет активизирует мыслительную деятельность обучающихся, при выполнении таких заданий улучшаются, развиваются память, речь, внимание, способность воспринимать сказанное на слух, быстрота реакции.

Устные упражнения имеют ряд преимуществ:

- 1) Дают возможность охватить большой объем материала за короткий промежуток времени.
- 2) Позволяют по реакции класса в тот или иной мере судить об усвоении материала, помогают выявить ошибки.
- 3) Переключением внимания, интересной, своеобразной разрядкой после напряжения и усталости вызванной письмом или практической работой, при этом обеспечивается самостоятельность выполнения заданий.
- 4) Больше учащихся получают возможность ответить, проверить правильность решений.
- 5) Каждый ученик по мере своих возможностей может ответить на тот или иной вопрос или задание.

При проведении устного счета я придерживаюсь следующих требований:

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

Приёмов устного счёта существует огромное множество, но все их можно объединить в две группы:

- ❖ общие (приемы, в которых используются свойства арифметических действий; они используются для любых чисел);
- ❖ специальные (для конкретных чисел; частные случаи).

Приведу примеры в виде схем-опор, которые я составляю и использую на своих уроках:

Общие приемы	
<i>Краткие сведения</i>	Общие приёмы устного счёта могут быть применимы к любым числам. Они основываются на свойствах десятичного числа и применении законов и свойств арифметических действий.
<i>Прием №1</i> <b>Прием,</b> <b>основанный на</b> <b>знании законов и</b>	При сложении двух и более чисел часто используется такой прием, включающий три этапа: 1) Разложение каждого слагаемого на разряды – единицы, десятки, сотни, тысячи, сотни тысяч и т.д.

<p><b>свойств арифметических действий</b></p>	<p>2) Использование сочетательного и переместительного свойств.  3) Выполнить сложение каждой из получившихся групп.  <b>Пример:</b>  Требуется сложить 28, 47, 32 и 13.  1) пользуясь десятичным составом числа, разложим каждое слагаемое на разряды – десятки и единицы.  <math>28=20+8</math>                      <math>32=30+2</math>  <math>47=40+7</math>                      <math>13=10+3</math>  2) воспользуемся сочетательным и переместительным свойствами:  <math>20+30+8+2+40+10+7+3</math> – (переместительный закон)  <math>(20+30)+(8+2)+(40+10)+(7+3)</math> – (сочетательный закон)  3) выполняем сложение каждой группы  <math>50+10+50+10</math>  4) <math>50+50+10+10</math> (переместительный закон)  5) <math>100+10+10=120</math> выполняем сложение</p>
---	--

<p><b>Специальные методы</b></p>	
<p><i>Краткие сведения</i></p>	<p>Приёмы, которые применимы только к некоторым числам и некоторым действиям.</p>
<p><i>Приём №1.</i>  <b>Приём округления</b></p>	<p>Очень эффективный и часто употребляемый приём устного счёта. Этот приём можно использовать во всех четырёх арифметических действиях.  Прием заключается в следующем:  1) К одному из слагаемых (уменьшаемому, вычитаемому, множителю, делимому, делителю) добавляем столько единиц, сколько не хватает до нужного нам «круглого» числа.  2) Затем из результата вычитаем столько же единиц, сколько прибавляли.  <b>Примеры:</b>  1) <math>399+473=(399+1)+(473-1)=400+472=872</math>  2) <math>56-38=(56+4-38)-4=(60-38)-4=22-4=18</math> (Если уменьшаемое увеличить на несколько единиц, то остаток или разность необходимо увеличить на соответствующее количество единиц)  3) <math>72-15=((72-2)-15)+2=(70-15)+2=57</math> (Если уменьшаемое уменьшить на несколько единиц, то остаток или разность уменьшается на соответствующее количество единиц. Следовательно, это количество необходимо прибавить)  4) <math>752-298=(752-(298+2))+2=(752-300)+2=452+2=454</math> (Если вычитаемое увеличить на несколько единиц, то остаток или разность уменьшаются на соответствующее количество единиц. Чтобы этого не произошло к полученному результату необходимо прибавить вычтенное число.)  <math>93-22=(93-(22-2))-2=(93-20)-2=73-2=71</math></p>

Я учу школьников видеть свойства чисел и их комбинации, определять возможности применения изучаемых преобразований. Я стараюсь как можно чаще задавать учащимся следующие вопросы:

- Нет ли более рационального пути вычисления?
- Нельзя ли выполнить вычисления иначе?
- Короче ли они?

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.

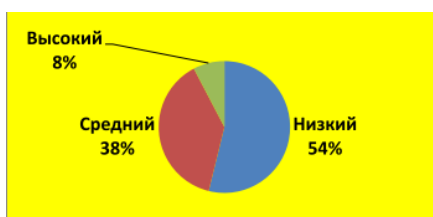


Прививая любовь к устным вычислениям, учитель помогает ученикам активно действовать с учебным материалом, пробуждает у них стремление совершенствовать способы вычислений и решения задач, заменяя менее рациональные более совершенными. А это важнейшее условие сознательного освоения материала. Это позволит, прежде всего, научить учащихся учиться, вникать на каждом шагу обучения в смысл изучаемого настолько, чтобы получить возможность самостоятельно решать возникающие задачи. Это придает им уверенность в себе и подвигает их на улучшение достигнутых результатов, дети начинают активно работать на уроке и им начинает нравиться этот предмет.

Устный счет на уроках математики может быть представлен разнообразными формами работы с классом, учениками: математический, арифметический и графический диктанты, математическое 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.

Мною была проведена диагностика уровня рациональности вычислительных навыков у детей одного и того же класса за три года обучения с 5 по 7 кл., с которыми я целенаправленно занимался рассматриваемым вопросом. В качестве показателей рациональности вычислительных навыков я выбрал следующие: выбор рационального использования вычислительных приёмов, применение рациональных приёмов в других ситуациях, скорость выполнения операций. Ниже на диаграммах видна динамика изменения исследуемого уровня по годам.

Уровни рациональности вычислительных навыков за 2020-2021, за 2021-2022, за 2022-2023 учебные годы соответственно:



Таким образом, целенаправленная работа по формированию развитой вычислительной культуры учащихся с помощью рациональных приемов счетно-вычислительных навыков приносит, как видим, свои неоспоримые плоды.

В заключении хочу отметить, что формирование вычислительных умений и навыков – сложный длительный процесс, эффективность которого во многом зависит от индивидуальных особенностей ребенка, уровня его подготовки и способов организации вычислительной деятельности. Поэтому главная задача учителя – построить работу так, чтобы дети хотели выполнять необходимые вычисления и получали от этого удовольствие. Уверен, что устный счет является неотъемлемой частью в структуре урока математики. Он помогает мне, как учителю, во-первых, переключить ученика с одной деятельности на другую, во-вторых, подготовить обучающихся к изучению новой темы, в-третьих, в устный счет можно включить задания на повторение и обобщение пройденного материала, в-четвертых, он повышает интеллект учеников.