

Содержание

I. Информация об опыте.....	3-6
II. Организация образовательного процесса по формированию вычислительных навыков.	
2.1 Формы, методы и средства образовательного процесса, их оптимальный выбор	6-7
2.2 Система работы по совершенствованию вычислительных навыков	7-8
III. Формирование вычислительных навыков младших школьников.	
3.1 Этапы работы над вычислительным приемом	8-16
3.2 Длительность опыта. Диагностика уровней сформированности вычислительных навыков	16-21
3.3 Результативность данного опыта	21-22
IV. Заключение	23
V. Библиографический список	24

Приложение.

- Приложение № 1 - Тесты по математике по итогам года во втором классе
- Приложение № 2 - Тесты по математике по итогам года в 3 классе
- Приложение № 3 - Тесты и проверочная работа по математике по итогам года в 4 классе
- Приложение № 4 - Дидактические игры на уроках математики
- Приложение № 5 - Задачи в стихотворной форме
- Приложение № 6 - Достижения

Цейтва Ольга Леонидовна

Формирование вычислительных навыков младших школьников.

I. Информация об опыте.

Сведения об авторе опыта Цейтва Ольга Леонидовна, КГУ «Общеобразовательная школа № 2 п. Аксу по г. Степногорск управления образования Акмолинской области»

Педагогический стаж: 44 года

Специальность: учитель начальных классов

Домашний адрес, контактный телефон: Акмолинская область, город Степногорск, мкн 4, дом 16, квартира 28

д/т 7(71645)5-45-31, сот. +77761323349, эл. адрес seitva@mail.ru.

Тема опыта «Формирование вычислительных навыков младших школьников».

Условия формирования, становления опыта. Опыт формировался и апробировался, внедрялся на базе КГУ «Общеобразовательная школа № 2 п. Аксу по г. Степногорск управления образование Акмолинской области» с сентября 2018 года по 2022 год. Становление педагогического опыта осуществлялось на уроках в 1,2,3,4 классах.

Внедрение данного опыта происходило в 2021-2022 учебном году на базе КГУ «Общеобразовательная школа № 1 п. Аксу по г. Степногорск управления образования Акмолинской области».

Актуальность опыта. Формирование вычислительных навыков школьников начальной школы является одной из главных задач обучения математике, довольно актуальной в данное время, так как вычислительные навыки необходимы не только в обучении, но и в практической жизни человека. В основе формирования вычислительных навыков, как показывает практика, должно лежать осмысление конкретных действий, от которых зависят непосредственно правильность и скорость выполнения вычислений.

Ошибочно считать, что в век развития вычислительной техники, широкого внедрения их во все сферы жизни, а также в систему образования, задача вычислительных навыков отодвинулась на второй план. Использование ЭВТ не мотивирует школьников на овладение ими вычислительными навыками. В данное время эти навыки могут реализоваться как с применением электронно-вычислительных устройств, так и без их применения. Умение пользоваться ЭВТ тоже требует определенного уровня, определенных качеств вычислительных навыков. Следовательно, формирование вычислительных навыков формирует такие качества ума и речи, как точность, ясность, четкость, развивает логическое мышление детей, гибкость, что позволяет найти детям много вариантов решения проблемы, последовательность и системность, благодаря которым решения будут реализовываться. Все перечисленное формирует диалектически мыслящих людей, которые умеют просчитывать свои действия, и ответственны за свои решения. Такие члены общества нужны

Цейтва Ольга Леонидовна

нашему современному миру. Данная проблема решается при использовании данного опыта.

Теоретическая основа проблемы формирования вычислительных навыков состоит в том, что еще на рубеже XIX века известный методист С.И. Шохор-Троцкий в книге «Чему и как учить на уроках арифметики» писал, что «...обогащения интеллекта учащихся математическими знаниями необходимо, чтобы учащийся испытывал живые эмоции интереса и удовольствия, как по поводу удовлетворения этого интереса, так и по поводу движения работы вперед и преодоления её трудностей». Значительный интерес к вычислительным навыкам рассматривали в своих трудах Т. Рибо, Н.Ф. Добрынин, С.П. Рубенштейн и т.д. В данных работах показана роль вычислительных навыков. Они должны формироваться осознанно и прочно, потому что именно на их базе строится весь начальный курс обучения математике. Предусматривается формирование вычислительных навыков на основе сознательного использования приемов вычислений. Значительный вклад в разработку этой проблемы внесли педагоги-новаторы 70-80-х годов XX века (Ш.А.Амонашвили, В.Ф.Шаталов, Е.Н.Ильин и др.), исследователи коллективной познавательной деятельности (М.Д.Виноградов, Х.Й.Лийметс, Г.П.Щедровицкий и др.) исследователи технологии коллективной мыследеятельности (К.Я.Вазина и др.), исследователи групповых форм обучения (В.К.Дьяченко, Я.Л.Коломенский, Р.С.Немов и др.). Важное значение уделяется дидактическим играм для развития вычислительных навыков. Данная проблема широко рассматривается в работе В. А. Сухомлинского «О воспитании». Автор пишет: «...Игра - это самое светлое пятно через которое в духовный мир ребенка вливается живительный поток представлений, понятий об окружающем мире. Игра - это искра, зажигающая огонек пытливости и любознательности».

Ведущая идея опыта заключается в том, что многие учащиеся испытывают трудности при вычислении. А ведь в дальнейшем школьном курсе обучения ни один пример, ни одну задачу по математике, химии, физике и т.д., нельзя решить, не обладая навыками элементарных способов вычислительных навыков. Решение данной проблемы описано в данной работе.

Технология опыта. Для формирования вычислительных навыков в своей работе использую АМО. АМО через проигрывание на определённую тематику (Питерс,1998г): Например: звукоподражание. Это помогает моим ученикам самостоятельно определить тему урока. АМО через коммуникативные навыки: отгадывать загадки в группах, объяснять отгадку, через использование открытых вопросов: - Что связывает эти выражения? - Чем отличаются? Открытые вопросы способствуют развитию умения рассуждать. В дальнейшем это повлияет на умения детей аргументировать свои ответы.

Цейтва Ольга Леонидовна

АМО через исследовательскую деятельность способствуют формированию навыков самостоятельного добывания знаний. В дальнейшем это влияет на развитие мыслительных навыков учащихся, необходимых не только в учебе, но и в обычной жизни (умение принимать взвешенные решения, работать с информацией, анализировать различные стороны явлений и т.п.).

Цель опыта: показать значимость формирования вычислительных навыков у младших школьников, обобщить систему работы над формированием вычислительных навыков.

Задачи:

- рассмотреть особенности работы по формированию у учащихся прочных и осознанных вычислительных навыков;
- научить младших школьников быстро и правильно выполнять устные и письменные вычисления;
- создать ситуацию успеха для каждого ребенка;
- сформировать действия самоконтроля у учащихся;
- описать группу упражнений для формирования вычислительных навыков младших школьников;
- показать результативность данных упражнений.

Новизна работы в том, что вычислительный навык - это высокая степень овладения вычислительными приемами. Успешно формируются вычислительные навыки при создании в учебном процессе определенных условий. Приобрести вычислительные навыки - это значит, для каждого случая знать, какие операции и в каком порядке следует выполнять, чтобы найти результат арифметического действия, и довести это до автоматизма. А также одним из важнейших условий является создание успеха в учебной деятельности, ощущение радости у каждого ученика на пути продвижения от незнания к знанию, от неумения к умению.

Практическая значимость состоит в том, что вычислительные навыки формируются постепенно на всех этапах изучения курса математики в начальной школе. В этот период школьники обучаются умению осознанно использовать законы математических действий (сложение, вычитание, умножение, деление). Вычислительные навыки можно считать сформированными лишь в том случае, если учащиеся умеют с достаточной беглостью выполнять математические действия.

Проводимые наблюдения и исследования (до начала работы над данной темой) показывают, что большее количество учеников не владеют вычислительными навыками, допускают ошибки в вычислениях. Среди причин невысокой вычислительной культуры учащихся можно выделить следующее:

- возрастные особенности, так как школьники младших классов не могут абстрактно мыслить, анализировать и обобщать учебный материал;
- разноразный состав учащихся в классе;
- недостаточно развито внимание и память учащихся;

Цейтва Ольга Леонидовна

- отсутствие подготовки и воспитания со стороны семьи и детских дошкольных учреждений;
- отсутствие надлежащего контроля при выполнении домашних заданий со стороны родителей;
- не создается ситуация успеха для учащихся в школе и дома;
- отсутствие системы в выработке вычислительных навыков и контроль над овладением данными навыками в период начального обучения.

О наличии у детей навыков вычислительной культуры можно судить по их умению правильно и быстро производить устные и письменные вычисления, рационально организовать ход вычислений, убеждать в правильности полученных результатов.

II. Организация образовательного процесса по формированию вычислительных навыков.

2.1 Формы, методы и средства образовательного процесса, их оптимальный выбор.

Наблюдения за учащимися показывают, что они испытывают трудности в устных вычислениях, а также в выполнении письменных вычислений. В зависимости от сложности задания используются три вида вычислений:

- письменное вычисление,
- устное вычисление (беглый слуховой, зрительный, комбинированный),
- письменное вычисление с промежуточными устными вычислениями.

Овладение вычислительными навыками - процесс довольно сложный: сначала учащиеся должны усвоить тот или иной вычислительный прием, затем в результате упражнений и тренировки научиться быстро выполнять вычисления, а в некоторых случаях запомнить результаты наизусть (таблица умножения, формулы и т.п.).

Как в устных, так и в письменных вычислениях используются разнообразные формы и методы.

Решение данной проблемы я вижу **в использовании инновационных образовательных технологий**: личностно-ориентированного, педагогики сотрудничества, ИКТ, игровых, технологий развития критического мышления учащихся. Сотрудничество с педагогами и детьми, нестандартные методы и формы уроков организация учебного диалога, проблемных ситуаций, использование творческих заданий - это усиливает практическую направленность обучения математики, активизирует и формирует коммуникативные универсальные учебные действия, помогает реализовать творческий потенциал школьников.

Уроки должны быть насыщены разнообразными и занимательными вычислительными заданиями при большой плотности текущего теоретического материала по изучаемым темам. А это возможно лишь через совершенствование системы упражнений на уроках. М.А. Бантова определила вычислительный навык как высокую 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».

2.2 Система работы по совершенствованию вычислительных навыков.

Формирование вычислительных навыков является центральной в курсе преподавания математики в начальной школе. Если не все вычислительные навыки у учащихся сформированы на должном уровне, то выпускники начальной школы могут испытывать затруднения в дальнейшем обучении.

В ходе анализа работ учащихся четвертых классов можно выделить типичные ошибки:

- сложение и вычитание многозначных чисел (12-15%);
- порядок действий (10-11%);
- деление многозначных чисел на трехзначное число (12-13%);
- вычислительные ошибки в ходе решения задач допускают от 12-15% учащихся.

Анализируя результаты данной ситуации можно сделать вывод, что учителя начальных классов сталкиваются в своей деятельности с проблемами:

- низкий уровень усвоения учебного материала на уроках изучения нового материала;
- большое количество допущено в вычисления при решении задач;
- не умение учащимися выполнять задания «устного счета».

Уровень вычислительных умений и навыков определяется систематичностью закрепления ранее усвоенных и приобретением новых навыков в связи с изучаемым материалом. Ошибкой со стороны многих учителей, вызывающей нежелательные последствия, является не системная работа над вычислительными навыками, использование однородных тренировочных упражнений, нерациональных методов и форм обучения, неумение активно вовлечь учащихся в учебную деятельность.

На этой основе, можно определить ключевую проблему: низкий уровень вычислительных навыков, сформированных у учащихся, неумение многими учащимися самостоятельно применять знания вызывает затруднение в обучении, как в начальной школе, так и при переходе в среднюю школу.

Опыт решения проблемы формирования вычислительных навыков накоплен и широко применяется в моей педагогической практике. В начальном курсе математики предусматривается порядок введения вычислительных приемов, при котором постепенно вводятся приемы, включающие большое количество операций, а приемы, усвоенные раньше, включаются в новые в качестве основных операций. Ученикам дается готовый образец, алгоритм выполнения операции, которые школьники закрепляют в ходе выполнения многократных тренировочных упражнений, данных также в готовом виде.

Цейтва Ольга Леонидовна

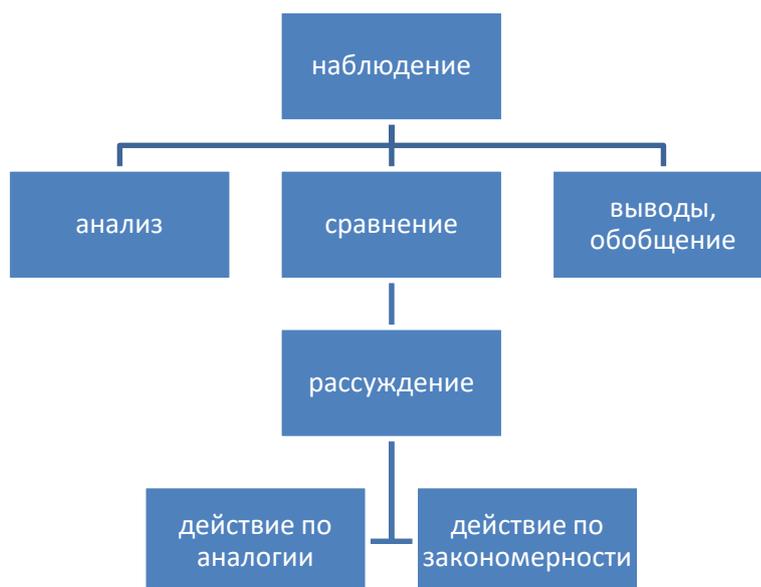
Формирование вычислительных навыков не может быть сведено к заучиванию отдельных таблиц сложения и вычитания, выполнению однообразных тренировочных упражнений. Важной задачей является развитие у учащихся в процессе обучения познавательной самостоятельности, критического мышления, творческой активности, потребности в знаниях.

Можно ли решать одновременно, в тесной связи такие вопросы, как формирование прочных вычислительных навыков и развитие познавательных способностей школьника? Да, можно, несмотря на то, что данные задачи противоположны по своему смыслу и специфика их решения различна. Так что, говоря о формировании вычислительных навыков, далеко не безразлично, какую методику следует использовать для достижения поставленной цели. В вычислительных упражнениях должны присутствовать элементы занимательности, догадки, сообразительности, умение подметить закономерности, выявить сходство и различие в решаемых заданиях. А также умения установить доступные зависимости и взаимосвязи. Вот те основные особенности методики формирования вычислительных навыков, реализация которых позволит решить в практике обучения и задачу формирования прочных вычислительных навыков, и задачу развития познавательных способностей учащихся.

III. Формирование вычислительных навыков младших школьников.

3.1 Этапы работы над вычислительными приемами.

Одним из этапов познавательной деятельности является наблюдение. В процессе наблюдения учащиеся анализируют, сравнивают, делают выводы. Полученные, таким образом, знания и умения являются осознанными и лучше усваиваются.



Качество вычислительных умений определяется знанием правил и алгоритмов вычислений. Овладение вычислительными умениями зависит от четкости сформулированного правила и от понимания принципа его

Цейтва Ольга Леонидовна

использования. Умение и навыки формируются в процессе выполнения целенаправленной системы упражнений. Очень важно, что владение некоторыми умениями доводить до навыков.

Приемы вычислений должны складываться из ряда последовательных операций, число же данных операций определяется выбором теоретической основы вычислительного того или иного приема.

Вычислительные навыки отличаются от умений тем, что выполняются почти бесконтрольно. Вычислительный навык - это высокая степень овладения вычислительными приемами. Степень овладения умениями достигается в условиях их целенаправленного формирования. Овладение вычислительными навыками учащимися ускоряется, если ему понятен процесс вычислений и его особенности. Приобрести вычислительные навыки, значит знать какие операции, как и в каком порядке, следует выполнять их, чтобы найти результат. И выполнять операции следует достаточно быстро.

Устойчивый вычислительный навык характеризуется правильностью, осознанностью, рациональностью, обобщенностью, автоматизмом и прочностью.

При проведении исследования (который проводился в течение 3-х лет) в своем классе, степень овладения навыками распределила на уровни: высокий, средний и низкий.

Критерии вычислительных умений и навыков по уровням:

уровни критерии	высокий	средний	низкий
правильность	Ученик правильно находит результат арифметического действия над числами, т.е. правильно выбирает и выполняет операции, составляющие прием.	Ученик иногда допускает ошибки в промежуточных операциях	Учащийся часто неверно находит арифметические действия
осознанность	Ученик осознает, на какой основе выбраны операции, установлен порядок и может объяснить решение.	Ребенок осознает на основе, каких знаний выбраны операции, но не может объяснить, почему так решил.	Ребенок не осознает порядок выполнения операций, не может объяснить процесс выполнения задания.

Цейтва Ольга Леонидовна

рациональность	Учащийся выбирает для данного случая более рациональный прием, умеет из нескольких приемов выбрать более легкий, который приводит к правильному результату.	Ученик не всегда выбирает для каждого случая более рациональный прием, и в нестандартных условиях знания применить не может	Ученик не может выбрать операции, выполнение которых быстрее приводит к результату арифметического действия
обобщенность	Учащийся может применить прием вычисления к большему числу случаев, может перенести прием вычисления на новые случаи	Учащийся может применить прием вычисления к большему числу случаев только в стандартных условиях	Ученик не может применить прием вычисления к большему числу случаев
автоматизм	Ученик выделяет и выполняет операции быстро в свернутом виде и может объяснить выбор системы операций.	Ученик не всегда выполняет операции быстро в свернутом виде, и затрудняется объяснить свой выбор.	Ученик с трудом выполняет систему операций, объясняя каждый шаг
прочность	Учащийся сохраняет сформированные вычислительные навыки на длительное время	Ученик сохраняет сформированные вычислительные навыки на непродолжительный срок	Ребенок не сохраняет сформированные вычислительные навыки

Все приемы строятся на теоретической основе, причем в каждом случае учащиеся осознают сам факт использования соответствующих теоретических приемов. Это - реальная предпосылка овладения учащимися осознанными вычислительными навыками.

Одна из причин недостаточного формирования вычислительных навыков учащихся заключается в том, что у ребенка нет интереса к учебе, задания, которые он выполняет, для него непосильны. Следовательно, надо хорошо знать индивидуальные особенности учащихся, помочь каждому ученику самоутвердиться, искать и находить собственные пути получения

Цейтва Ольга Леонидовна

ответа на вопрос задания. Важно развивать у детей логическое мышление, устную и письменную речь, повышать интеллектуальный уровень.

В методике работы над каждым приемом можно предусмотреть ряд этапов.

1. Подготовка к введению нового материала.

На данном этапе создается готовность к усвоению вычислительного приема, а именно учащиеся должны усвоить те теоретические знания, на которых основывается вычислительный прием, а также овладеть каждой операцией, составляющей прием.

Приведу следующие примеры готовности ученика к усвоению вычислительного приема:

1. Можно считать, что ученик подготовлен к восприятию вычислительного приема ± 2 , если он ознакомлен с конкретным смыслом действий сложения и вычитания, знает состав числа 2 и овладел вычислительными навыками сложения и вычитания вида ± 1 ;

2. Готовностью к введению приема внетабличного умножения ($13 \cdot 4$) будет знание учащимися разрядного состава числа $13=10+3$, правила умножения суммы на число $(10 + 3) \cdot 4 = 10 \cdot 4 + 3 \cdot 4$, знание десятичного состава в пределах 100 и овладение навыками табличного умножения, навыками умножения числа 10 на однозначное число, навыками сложения двузначных чисел.

3. Готовностью к введению приема внетабличного умножения вида: $134 \cdot 5$ будет:

- знание разрядного состава чисел,
- знание учащимися правила умножения суммы на число,
- знание десятичного состава в пределах 1000 и овладение навыками табличного умножения,
- навыками умножения числа 100 на однозначные числа,
- навыками сложения двузначных чисел.

Главное же звено при подготовке к введению нового приема - овладение учениками основными операциями, которые войдут в этот прием.

Значит, чтобы обеспечить соответствующую подготовку к введению приема, надо проанализировать данный прием поэтапно, и установить какими знаниями и умениями должен овладеть ученик, и какие вычислительные навыки он должен приобрести.

2. Ознакомление с вычислительным приемом

При ознакомлении с вычислительным приемом ученики осваивают суть приема, какие операции надо выполнять, в каком порядке и почему именно так можно найти результат.

При введении вычислительных приемов на начальном этапе целесообразно использовать наглядность. Приведу несколько примеров данной работы:

1. Прибавить число 7 к 2, придвигаем к 7 треугольникам (кружкам и т.п.) 2 треугольника (кружка) по одному.

2. 5 - 2. Выполняем практические действия с демонстрацией на доске 9 (или экране) различных предметов (домики на магнитах) Задание в тетради: нарисуйте 5 кружков, зачеркиваем по одному.

3. При ознакомлении с некоторыми приемами используется развернутая запись всех операций, что весьма положительно влияет на усвоение приема. $123 \cdot 5 = (100 + 20 + 3) \cdot 5 = 100 \cdot 5 + 20 \cdot 5 + 3 \cdot 5 = 615$.

Выполнение каждой операции очень важно на первоначальном этапе сопроводить пояснениями вслух. Сначала пояснения выполняются под руководством учителя, а затем учащиеся выполняют их самостоятельно. В пояснении указывается, какие операции выполняются, в каком порядке, и называется результат каждой из них, при этом не поясняются ранее изученные приемы, входящие в состав операций в рассматриваемый прием.

Например: выполнение операции при умножении 154 на 4, пояснение будет следующее: замению число 143 суммой разрядных слагаемых 100, 50 и 4, получится выражение: сумму чисел ста, пятидесяти и четырех умножить на 4, умножим первое слагаемое 100 на 4, получится 400, умножим второе слагаемое 40 на 4, получится 160, умножим третье слагаемое 3 на 4, получится 12, сложим результаты 400, 160, 12, получится 572 (здесь не поясняется, как умножить 100 на 4, 40 на 4, 3 на 4, и как сложить) пояснение выбора и выполнение операции приводит к пониманию сущности каждой операции всего приема в целом, что в дальнейшем станет основой овладения учащимися *осознанными* вычислительными навыками.

Самостоятельность учащихся должна увеличиваться при переходе от приема к приему одной группы. Следует учитывать, что во многих случаях ученики могут самостоятельно найти новый вычислительный прием.

Умение пользоваться одними приемами приводит к тому, что ученики сами находят различные вычислительные приемы даже для новых случаев, а это и есть предпосылка образования рациональных навыков и вместе с тем появление осознанности и обобщенности вычислительного навыка.

3. Закрепление знаний приемов и выработка вычислительного навыка.

На данном этапе ученики должны четко усвоить систему операций, которые составляют прием, и быстро выполнять все операции, то есть овладеть вычислительным навыком. На всех стадиях формирования вычислительных навыков решающую роль играют упражнения на применение вычислительных приемов. А также важно, чтобы было достаточное количество упражнений, чтобы они были разнообразными как по числовым данным, так и по форме.

Необходимое условие - умение учителя организовать внимание детей. Важно организовать внимание в начале урока, так как это во многом определяет весь его дальнейший ход.

На формирование прочных вычислительных навыков большое влияние оказывает навык *беглого устного счета*. Проведение устного счета в начале урока значительно активизирует мыслительную деятельность, развивает память, внимание, автоматизирует навык. На устный счет на

Цейтва Ольга Леонидовна

каждом уроке отвожу от пяти до десяти минут, провожу его в форме игры, соревнования, блиц-турнира, ввожу элементы занимательности, использую наглядность.

Остановлюсь на некоторых видах устного счета:

1. Первый вид устного счета основан на зрительном восприятии информации. «Цветик-семицветик». На лепестках записаны примеры, надо решить и загадать желание.

«Домино». В первом классе для проведения устного счета хорошо использовать домино, работа с ним способствует формированию навыков табличного сложения и вычитания в пределах 10, а также знанию соответствующих случаев состава чисел.

«Числовой веер». Хорошо использовать при изучении сложения и вычитания, умножения и деления как табличных, так и вне табличных случаях. Хорошо использовать при проведении математического диктанта.

«Помоги сказочным героям». На доске - сказочный герой (например, Петрушка). В первом классе при изучении темы «Нумерация чисел от 1 до 10» дети усваивают все случаи состава чисел в пределах 10. Например, состав числа 8. Число 8 вставляют в красный кружок на рубашке, в одной руке вставляется 3, 2 5 и т.д.. Дети отвечают: 8 - это 3 и 5, 6 и 2 и т.д. Во втором классе включаю табличные случаи умножения и деления.

- Как можно найти число 6. Дети отвечают 6 - это частное чисел 12 и 2, 18 и 3, произведения 2 и 3, разность 18 и 12. И таких заданий можно придумать неограниченное число.

При объяснении темы «Порядок действий» помогает таблица с числами и сказочный герой Незнайка.

-О чем задумался Незнайка? Зачем к нему прилетели птички? (Голодные птички устали, но должны свить гнездышко. Незнайка решил им помочь и задумался. Тут ему на помощь пришли сами птички: сначала соберем зернышки, поклюем их, наберемся сил, а потом полетим за веточками для гнездышка.

- Как на таблице изображены веточки и зернышки? Какими знаками они обозначены? (поисковая работа). Незнайка запомнил порядок действий, который выполняли птички и решил попробовать найти значения выражений на порядок действий.

$$50 - 2 \times 3$$

$$25 : 5 + 9$$

-Что предложили птички? Как вы будете делать?

На следующем этапе предлагаются найти значения выражений в 3-4 действия

$$40 + 28 : 7 - 10$$

$$60 - 4 \cdot 5 + 35 : 7$$

Дети сами объясняют порядок действий.

Затем ввожу примеры со скобками:

$$30 + (4 \cdot 5 + 10 \cdot 2) =$$

$$(5 \cdot 4 + 12) - 3 \cdot 5 =$$

Цейтва Ольга Леонидовна

Второй вид устного счёта, который основан на слуховом восприятии.

Ученики при этом ничего не записывают и никакими наглядными пособиями не пользуются. Конечно, что второй вид устного счёта сложнее первого. Но он эффективнее, конечно при условии, что этим видом счёта удаётся увлечь всех учащихся. Последнее обстоятельство очень важно, так как при устной работе трудно контролировать каждого ученика. Надо стараться сделать так, чтобы устный счёт воспринимался учащимися как интересная игра. Тогда они сами будут внимательно следить за ответами друг друга, а педагог не столько контролёр, сколько лидер, придумывающий всё новые и новые интересные понятия. Формы могут быть разнообразными, например: «Числа-перебежки», «Математический биатлон», Математическая рыбалка» и т.д.

Повышению верных вычислительных навыков способствуют и **способы быстрых вычислений**, так как они развивают память учащихся, быстроту реакции, умение сосредоточиться. Вот несколько примеров:

Умножение на 101. Чтобы умножить двузначное число на 101, следует к этому числу приписать справа это же число.

$$45 \cdot 101 = 4545, 88 \cdot 101 = 8888$$

Умножение на 1001. Для умножения числа на 1001, следует в этом числе приписать это же число справа.

$$256 \cdot 1001 = 256256, 789 \cdot 1001 = 789789 \text{ и т.д.}$$

Таким образом, чтобы новый материал эффективно запомнился, необходимо активизировать мыслительную деятельность детей.

Задачи в стихах. (Приложение 5.)

При проведении устного счёта я использую задачи в рифмованной форме. Эти упражнения оживляют работу класса, вносят элементы занимательности. Задачи в стихах помогают усваивать таблицы сложения и вычитания, умножения и деления.

Ежик в лес пошел,

И грибы там нашёл:

Три - под березой,

Два - у осины.

Сколько их стало

В плетеной корзине?

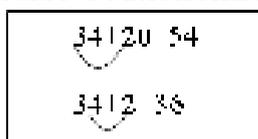
«Лесенка». В начальной школе важно систематически тренировать учащихся в устном решении примеров, для этого я использую карточки. На карточках могут быть написаны различные задания. Работа с карточками способствует лучшему усвоению учебного материала, а также формированию вычислительных навыков, вызывает интерес.

Схемы-опоры, которые используются мною на уроках имеют важное значение.

Зрительные схемы-опоры помогают учащимся видеть теоретическую основу вычислительного приема, способствуют осознанности и самостоятельности вычислений. При изучении темы «Сложение и

Цейтва Ольга Леонидовна

вычитание» в пределах 100, используя таблицу-опору с окошечками. Окошечки работают на детей. Ученики сами учатся складывать двузначные и однозначные числа, делают выводы. Объясняя, как к 62 прибавить 3, учащиеся сами передвигают по таблице нужную летну с цифрами и показывают полученное число единиц. То же самое и с десятками. Затем при повторении используется нижняя часть таблицы, где стрелками обозначено само объяснение.



Важным звеном формирования вычислительных навыков являются математические игры. Они позволяют быстро изучить и закрепить знания таблицы сложения и вычитания, умножения и деления.

«Кто быстрее?». Три столбика примеров и картинки (самолет, машина, ракета). Какой ряд быстрее и правильно выполнить задание, прикрепляется картинка.

«Садовник»

На доске - яблоня. К ней прикрепляются яблоки, на обратной стороне которых записаны выражения, выходят ученики, срывают яблоки и находят значение данного на яблочке выражения. Аналогично «Грибники», «Спрячемся от лисы» и т.д. Дети любят помогать Айболиту, Красной Шапочке, собирать букеты для мам и т.п. Такие игровые моменты могут быть включены в начале, середине или в конце урока.

Пятиминутки - математические диктанты, которые я использую каждый урок:

1. Записать числа, которые делятся на 3

21, 16, 18, 8, 22, 30, 24, 11, 15

2. Списать числа. Обвести, которые делятся на 5 в кружочек, а числа, которые делятся на 3, в квадрат

5, 21, 43, 19, 25, 10, 3, 12, 24, 30

За несколько уроков до изучения новой темы, включаю подготовительные задания. Например, до изучения темы «Умножение двузначного число на однозначное», предлагаю задания:

- Представьте числа в виде суммы разрядных слагаемых:

15, 21, 13, 27, 33, 25, 18, 22

-Представьте числа в виде суммы разрядных слагаемых и умножьте каждое слагаемое на 2, 3, 4 и т.д.

Тренировка вычислительных навыков может проходить следующим образом:

В начале занятия ученики получают карточки-задания. По моему сигналу ребята записывают свои ответы. Время - 2 минуты. Затем подсчитываем правильные ответы, может каждый сам, может сосед по парте и выставляем баллы.

Цейтва Ольга Леонидовна

В результате такие задания не только формируют вычислительные навыки, но и развивают устойчивость внимания, увеличивают его объем, учат распределять и переключать внимание. Ребенок учится быстро и правильно считать, овладевает различными способами проверки и самопроверки. Контролирует не только себя, но и своих товарищей.

4. Контроль за формирование вычислительных навыков.

Контроль осуществляется на каждом этапе выполнения вычислительного приема. Только так можно своевременно обнаружить различных погрешностей и внести необходимые коррективы. Именно в процессе контроля над вычислительными приемами и навыками приводит к концентрации внимания всех учеников формирует в практической деятельности каждого ученика умение правильно рассуждать, исключать ошибки в вычислениях.

На каждом уроке следует проводить индивидуальную работу. Для этого следует выбрать формы, методы и материал так, чтобы каждый ученик был занят делом, и его работу можно было проконтролировать. Например, каждому ученику, даю карточку с заданием, чтобы он мог ликвидировать свои пробелы в знаниях (в карточке описан алгоритм действий), ученикам лидерам - даю карточку с оперережающим заданием. Использую дифференцированные задания.

Важно научить детей самоконтролю, то есть умению контролировать и оценивать свои действия. Для развития устойчивого внимания, при выполнении самостоятельной работы, работы в парах даю карточки с заданиями:

- найди в решении ошибку;
- выберите правильный ответ;
- оцените правильную формулировку и т.д.

Текущий контроль, проводимый на любом этапе, может заключаться в фиксации:

- количество правильно выполненных заданий за 1, 2 минуты;
- дается промежуток времени для выполнения заданий (песочные часы);
- количество неверных ответов и т.д.

При регулярном контроле существует реальная возможность выяснить на ранней стадии пробелы в знаниях, прочность усвоения и скорректировать дальнейшую деятельность.

Таким образом, чтобы сформировать у учащихся прочные вычислительные навыки, я сделала выводы:

- чтобы ученик быстро считал, выполнял необходимые преобразования для рационального счета, требуется время и систематизация для отработки данных навыков;
- должна создана система работы по совершенствованию вычислительных навыков (от простого к сложному, от работы с алгоритмом до самостоятельного изучения и т.д.).

3.2 Длительность опыта. Диагностика уровней сформированности вычислительных навыков.

Работа проводилась три года (с 2019-2020 учебного года по 2021-2022 учебный год включительно)

На первом этапе (2019-2020 учебный год) была изучена психолого-педагогическая и развивающая литература по данной проблеме, а также работа по выбору обучающего и наглядного материала для более эффективной работы.

На втором и третьем этапе (2020-2021 учебный год, 2021-2022 учебный год) проводилась постоянная работа по формированию вычислительных навыков не только на уроках математики, но и на уроках познания мира, естествознания, художественного труда, внеклассных мероприятиях. А также диагностика сформированности вычислительных навыков, анализ результатов работы.

Опыт работы над данной проблемой достаточно большой, итоги работы по формированию вычислительных навыков предоставлены за последние три года (2, 3, 4 классы).

В классе 15 учащихся, многие дети не посещали дошкольные детские организации, 8 учащихся посещали класс предшкольной подготовки, 7 детей - не были организованы, в основном из не совсем благополучных семей.

В конце второго класса проводилась диагностика уровня сформированности вычислительных навыков.

Задачи:

- определить критерии и показатели уровня сформированности вычислительных навыков второклассников;
- подобрать инструментарий для диагностики;
- провести диагностику;
- анализ полученных данных.
- Важным является определение критериев сформированности навыков и их показателей.

Диагностический инструментарий для определения уровня сформированности вычислительных навыков.

Критерии	Показатели	Диагностический инструментарий
Объем	Кол-во усвоенных вычислительных приемов	Самостоятельная работа, наблюдение
Качество	а) осознанность б) правильность	Проверочная работа Наблюдение

Вычислительные приемы для диагностики:

- сложение двузначных чисел без перехода;
- вычитание двузначных чисел без перехода;
- сложение с переходом через разряд;
- вычитание с переходом через разряд.

Критерии:

Цейтва Ольга Леонидовна

Низкий (0-10 баллов) - ребенок неверно находит результат, неправильно выбирает и выполняет операции, не осознает порядок выполнения; количество усвоенных приемов - менее трех.

Средний (11-18 баллов) - ученик иногда допускает ошибки в промежуточных операциях; осознает, на основе каких знаний выбраны операции, но не может самостоятельно объяснить, почему решил так, а не иначе; количество усвоенных приемов - три-четыре.

Высокий уровень (19-21 балл) - учащийся правильно находит результат действия; осознает, на основе каких знаний выбраны операции, может объяснить решение. Количество усвоенных приемов - пять-шесть.

Для выявления уровня сформированных вычислительных навыков использованы методы исследования, выбор которых обусловлен поставленными задачами. Разработана проверочная работа, направленная на изучение уровня сформированности вычислительных навыков и на выявление количества усвоенных приемов. Однако по результатам одной только работы нельзя сделать конкретных выводов о сформированности навыков, мною было организовано наблюдение за выполнением заданий.

Задания	Вычислительный навык или прием	Критерии
1. Сравни выражения, не вычисляя $65 + 2 * 58 + 2$ $89 - 7 * 89 - 4$ $245 + 71 * 71 + 245$	Осознанность вычислений	3 балла, 1 балл за каждый правильный ответ
2. Вычисли, подробно записывая ход рассуждений $45 - 29$ $26 - 39$ $67 - 28$ $48 + 47$	Сложение и вычитание с переходом через разряд	8 баллов, по 2 балла за правильно решенное выражение
3. Вычисли: $89 - 17$ $81 + 25$ $385 - 334$ $884 + 112$	Сложение и вычитание без перехода через разряд	8 баллов, по 2 балла за правильно решенное выражение
4. От крышки стола отпилили угол. Сколько осталось углов?	Осознанность вычислительных действий.	2 балла
		Всего - 21 балл

Результаты даны в диаграмме (рисунок 1):

Рисунок 1



На основе результатов, полученных в ходе исследования, разработаны задания, направленные на улучшение качества сформированности вычислительных навыков. Задания включались на уроках на различных этапах.

В конце каждого учебного года проводила проверку вычислительных навыков учащихся с помощью разнообразных проверочных работ и тестирования (Приложение 1), где прослеживались результаты по правильности вычислений, осознанности, рациональности. Учитывала также такие уровни как, автоматизм, обобщенность, прочность. Мониторинг по данному вопросу проводился в мае 2020 года (Приложение 1), в мае 2021 (Приложение 2) и в мае 2022 года (Приложение 3)

Проведена диагностика по критериям:

Рисунок 2. Правильность



Анализируя результаты проведенного мониторинга (Рисунок 2), можно отметить значительный рост вычислительных навыков на правильность выполнения заданий. По сравнению с 2020 годом повысился процент учащихся, которые правильно находят результаты арифметических действий на 53%, доля детей с низким уровнем значительно уменьшился (на 20%). Это говорит об эффективной работе над формированием вычислительных навыков на правильность

Рисунок 3 Осознанность



Анализируя результаты проведенного мониторинга на осознанность (Рисунок 3.), отмечается увеличение доли учащихся с осознанным выполнением заданий на выполнение устных и письменных вычислений. По сравнению с 2020 годом повысился процент учащихся, которые осознанно выполняют действия на 47%, доля детей с низким уровнем значительно уменьшилась (на 20%).

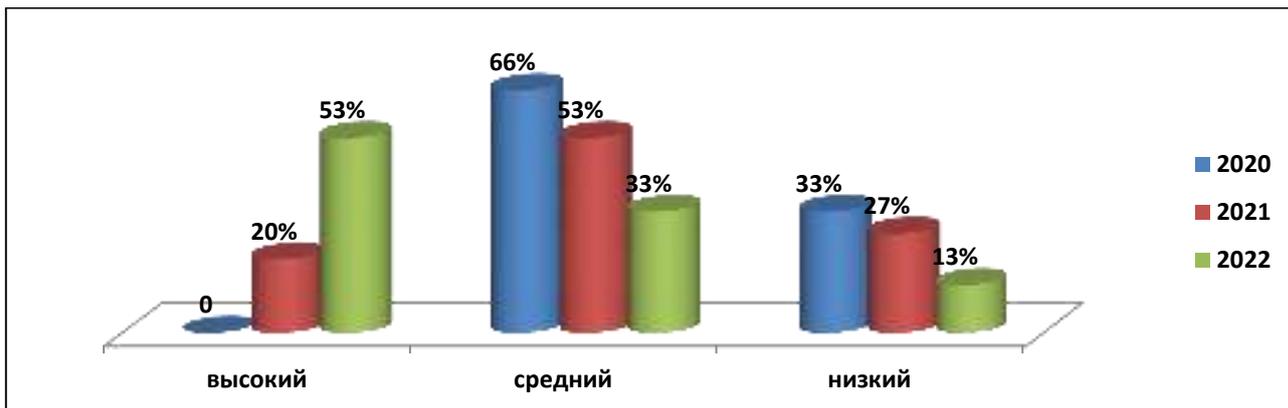
Рисунок 4. Рациональность



При анализе результатов на рациональность выполнения заданий (Рисунок 4.), можно сделать вывод, что рациональный способ вычисления используют 53% обучающихся, доля же учеников, которые выполняют действия, не используя рациональные способы выполнения заданий, составляет 13%.

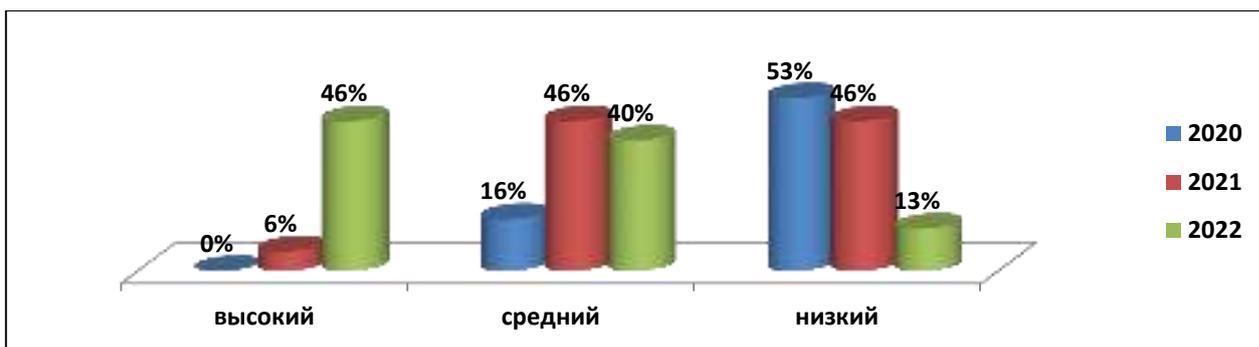
Путем наблюдений и поэтапного анализа, делала выводы об автоматизме, обобщенности и прочности вычислительных навыков учащихся.

Рисунок 5. Автоматизм



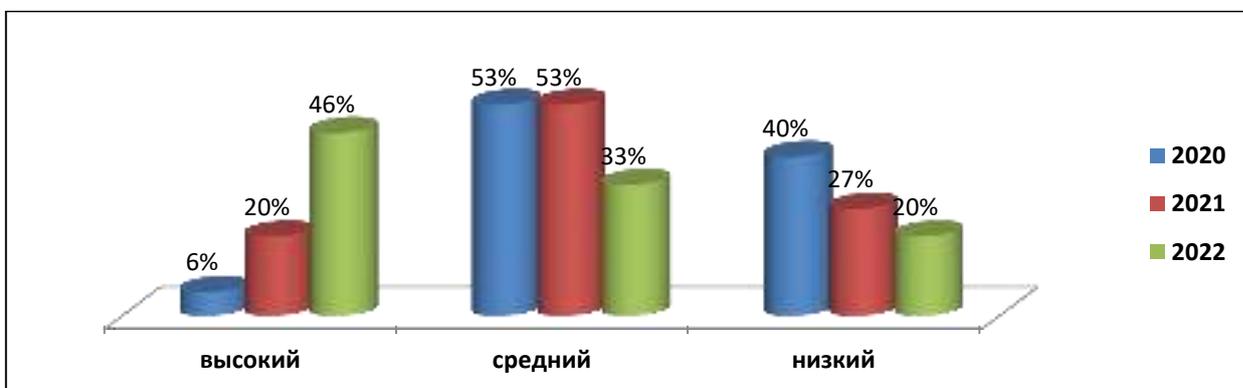
Анализируя результаты наблюдений на рациональность (Рисунок 5.), можно сделать вывод, что рациональный способ вычисления используют 53% обучающихся, доля же учеников, которые выполняют действия, не используя рациональные способы выполнения заданий, составляет 13%.

Рисунок 6. Обобщенность



Обобщать свои действия при выполнении вычислений могут 46% обучающихся (рисунок 6). Я думаю, что это достаточно высокий результат для учащихся начальной школы, так как в дальнейшем обучении этот навык будет развиваться.

Рисунок 7. Прочность



Цейтва Ольга Леонидовна

Прочность знаний (рисунок 7) составляет 79%. По сравнению с 2020 учебным годом этот показатель увеличился на 40%.

3.3 Результативность данного опыта.

Решены следующие задачи:

- школьники научились быстро и правильно выполнять письменные и устные вычисления; (низкий уровень только у детей с ОПП);
- научились применять изученные приемы на практике и переносить эти знания на новые случаи;
- у учащихся сформировано действие самоконтроля;
- для каждого ученика была обеспечена ситуация успеха;
- решены воспитательные задачи: взаимовыручка, помощь соседу и т.д.

Следует обратить внимание:

- тщательнее продумывать организацию работы по формированию вычислительных навыков с детьми ОПП, так как уровень внимания, памяти у таких детей значительно ниже. Следует разработать для детей систему упражнений и определить приемы и методы работы.

Считаю, что результативность работы над формированием вычислительных навыков позволяют судить о результативности работы по всем предметам, так как при данной работе формируются такие важные факторы как: развитие критического мышления, памяти, внимания, ответственности и т.д.

Качество знаний по математике по годам:



В третьем классе (2020-2021 учебный год) качество знаний понизилось на 11,9% в связи с тем, что прибыл один ученик (Самигулла Ильяс), который имел низкое качество знаний. В четвертом классе качество знаний повысилось на 4,76%. Однако, по сравнению с 2019-2020 годом качество знаний понижено на 7,14%, это связано с тем, что одна ученица (Роот Виолетта) выбыла, которая была ударницей.

Качество знаний по годам:



Из данной диаграммы видно, что качество знаний в 2021-2022 учебном году стабильно по всем предметам по сравнению с 2019-2020 учебным годом.

Используют данный опыт педагоги моей школы, а также учителя КГУ «Общеобразовательная школа № 1 п. Аксу по г. Степногорск управления образования Акмолинской области». Оценка результативности данного опыта: стабильный и достаточно высокий результат.

IV. Заключение

Задачи развивающего обучения ориентированы на развитие функциональной грамотности учащихся, а это невозможно без становления вычислительной культуры школьника.

Можно сделать выводы, что важнейшей задачей математического образования в начальной школе является вооружение учащихся общими приемами мышления, пространственного воображения, способности понимать смысл поставленной задачи, умение логично рассуждать, усвоить навыки алгоритмического мышления. Именно математика предоставит благоприятные возможности для воспитания воли, трудолюбия, настойчивости в преодолении трудностей, упорства в достижении целей.

Я считаю, что разработанная система упражнений и заданий дает возможность каждому ребенку проявить активность в поисковой работе, способствуют развитию гибкости мышления, возможности находить свои способы решения и решить ряд проблем:

- повысить учебную мотивацию и познавательный интерес учащихся;
- оценить уровень сформированности математических представлений и понятия, а также определить «зону ближайшего развития» каждого ученика;
- проследить динамику развития каждого ученика;
- помочь ученикам воспринимать абстрактный математический материал в адаптированных для них условиях.

Формируя у учащихся вычислительные навыки, стараюсь, чтобы мои ученики считали осознанно, правильно и в быстром темпе, так как навыки

Цейтва Ольга Леонидовна

имеют большое практическое значение. Без навыков нельзя работать с компьютером и даже посчитать на калькуляторе большие числа (необходимо набрать правильно, а это знание нумерации).

Следовательно, формирование вычислительных навыков и умений - это сложный и очень длительный процесс. Результативность этого процесса зависит и от личных особенностей ребенка, и от уровня его подготовки, и от способов организации вычислительной деятельности педагогом.

В своей работе стремлюсь:

- во-первых, ребенка на уроке заинтересовать, чтобы ему было понятно, зачем он изучает данный материал и где может применить полученные знания;
- во-вторых, на уроке создать ситуацию успеха, в которой учащиеся приобретают знания в процессе активной познавательной деятельности;
- и в-третьих, дать возможность ученику успешно выполнять задания не только по образцу, но и в измененной ситуации (идеальный вариант, когда эта ситуация максимально приближена к конкретной жизненной проблеме), то именно такой урок можно считать эффективным.

Считаю, что мой опыт работы систематизирован и его можно рекомендовать как начинающим учителям, так и опытным педагогам.

У. Библиографический список

1. Актуальные проблемы методики обучения математике в начальных классах/ Под редакцией М.И.Моро, А.М. Пышкало. - М.: Педагогика, 1977.
2. Амонашвили Ш. А. В школу - с шести лет. - М., 1986.
3. Дерягина Л.Б. Математика для малышей в сказках, стихах и загадках. Издательство: Литера, 2006г.
4. Жикалкина Т. К. Система игр на уроках математик в 1 и 2 классах. -М., 1996.
5. Соколова Е.И. Математика для малышей. Издательство: ООО «Атберг 98», 2007 г.
6. Кузнецова Е.В. Учимся, играя - занимательная математика для малышей, в стихах.
7. Попова Г., В. Усачева. Занимательная математика. Издательство "Учитель", 2007 г.
8. Попова В. И. Игра помогает учиться. //Начальная школа, 1987, № 2.

Цейтва Ольга Леонидовна