ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ «УЧЕБНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ПЕРВОМАЙСКИЙ ДЕТСКИЙ САД-СРЕДНЯЯ ШКОЛА»

**ОПИСАНИЕ ОПЫТА ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ НАВЫКОВ УЧАЩИХСЯ ПОСРЕДСТВОМ СИСТЕМЫ УСТНЫХ УПРАЖНЕНИЙ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ»**

Ивановская Тереса Александровна,

учитель математики,

моб. тел. +375 29 272 75 73

**Тема: «Совершенствование вычислительных навыков учащихся посредством системы устных упражнений на уроках математики»**

**Актуальность опыта.** В системе учебных предметов математике принадлежит особая роль. Благодаря математике учащиеся приобретают знания, умения и навыки, которые используются при изучении других школьных дисциплин и которые имеют широкое практическое применение в различных жизненных ситуациях. И чаще всего люди в жизни используют именно вычислительные навыки, которые они получили в процессе изучения школьного курса математики. В настоящее время в обществе сформировалось мнение, что вычислительная работа должна стать уделом компьютеров, а человек может отойти от этого трудоёмкого занятия. При этом люди не замечают, что освобождая детей от вычислений, фактически освобождают их от умственного развития. Использование вычислительных навыков зримо и незримо присутствует везде, целенаправленно развивая познавательные способности, как сенсорные, связанные с восприятием предметов и их внешних свойств, так и интеллектуальные, позволяющие обеспечить эффективное овладение и оперирование знаниями, их знаковыми системами. Ситуация, которая сложилась в настоящее время в области владения вычислительными навыками учащимися, вызывает серьёзные беспокойства. Современные дети делают много вычислительных ошибок, даже в выпускных классах. На низкий уровень владения вычислительными навыками неоднократно указывают преподаватели ВУЗов, работающие с начинающими студентами и специалисты Республиканского института контроля знаний. Поэтому вопрос совершенствования вычислительных навыков – это актуальное требование сегодняшнего дня. Если учащиеся сумеют хорошо овладеть вычислительными навыками, то они в будущем будут чувствовать себя уверенными во многих житейских ситуациях. А будущие абитуриенты смогут более успешно справляться с заданиями на централизованном тестировании по предметам естественно-математического цикла, так как владение различными приёмами быстрых вычислений позволит выполнить большее количество заданий с минимальными затратами времени.

**Цель опыта:** совершенствование вычислительных навыков учащихся, а именно:

-умений правильно и рационально выполнять вычисления;

-навыков использования некоторых известных приёмов быстрых вычислений;

-создание условий для паритетного развития зрительной и слуховой памяти, внимания, быстроты реакции.

Для достижения поставленной цели намечен ряд задач, позволивший выстроить деятельность в определённой системе:

**-Этап планирования.** Задачи: проанализировать предметное содержание учебной программы по математике и определить возможности каждой темы для совершенствования вычислительных навыков; подобрать учебный материал по математике для использования приёмов быстрых вычислений и определить способы их применения.

**-Этап реализации.** Задачи: диагностика начального уровня вычислительных навыков; реализация цели совершенствования вычислительных навыков на каждом уроке математики посредством системы устных упражнений;

**-Этап диагностики и коррекции**. Задачи: выявление динамики уровня вычислительных навыков.

Работа по формированию данного опыта продолжалась на протяжении пяти лет в следующей последовательности:

-изучение литературы по проблеме и разработка системы деятельности по совершенствованию вычислительных навыков на уроках математики;

-апробация отдельных методов и приёмов;

-внедрение разработанной системы в собственную педагогическую практику;

-анализ результативности системы;

-обобщение, описание и распространение опыта.

После получения данных о результативности опыта его идеи обобщены и были предъявлены педагогическому коллективу на заседаниях методического объединения учителей естественно-математического цикла.

**Описание технологии опыта.**

Ведущая идея опыта состоит в том, что совершенствование вычислительных навыков учащихся осуществляется на протяжении всего времени обучения математике в школе. На каждом уроке учитель продумывает систему устных упражнений, которая способствовала бы совершенствованию вычислительных навыков.

Счёт в уме является самым древним и простым способом вычислений. Знание упрощенных приёмов устных вычислений остаётся необходимым даже при полной механизации всех наиболее трудоёмких вычислительных процессов. Овладевая навыками устных вычислений, учащиеся активизируют мыслительную деятельность, развивают свою речь, слуховую и зрительную память, быстроту реакции, учатся концентрировать внимание. Поэтому учителю математики надо обращать внимание на устный счёт сразу с того момента, когда они приходят из начальной школы в пятый класс. Умело поставленная система устных упражнений развивает у учащихся способность быстро и безошибочно производить разнообразные устные вычисления. Основные требования к системе устных упражнений, используемых в данном педагогическом опыте следующие:

* разнообразие форм и содержания упражнений;
* использование устных упражнений на различных этапах урока;
* использование известных приёмов быстрых вычислений;
* непрерывное использование системы устных упражнений на протяжении всего времени обучения математике в школе.

Разнообразие форм и содержания устных упражнений – важное условие эффективности использования системы устных упражнений. Устные вычисления проводятся в вопросно-ответной форме, все учащиеся класса выполняют одновременно одни и те же упражнения, поэтому система упражнений в обязательном порядке должна содержать задания разных уровней. При подборе упражнений для урока следует учитывать, что подготовительные упражнения и первые упражнения для закрепления, как правило, должны быть проще и прямолинейнее. Здесь ненужно стремиться к особенному разнообразию в формулировках и приёмах работы. Упражнения для отработки знаний, умений и навыков, особенно для применения их в различных условиях, наоборот должны быть весьма разнообразными. Формулировки заданий, по возможности должны быть рассчитаны на то, чтобы они легко воспринимались. Для этого они должны быть чёткими и лаконичными, не допускать различного толкования. Использование различных форм проведения устных вычислений на уроках даёт возможность содействовать развитию в равной степени зрительной и слуховой памяти у учащихся. Если задания демонстрируются учащимся каким-либо образом (записаны на доске, указаны в таблице, предложены на мультимедийной презентации), то это облегчает процесс вычислений. Однако, именно запоминание чисел, над которыми производятся действия – важный момент устного счёта. Тот, кто не может удерживать чисел в памяти, в практической работе оказывается плохим вычислителем. Поэтому на уроке нельзя игнорировать такие формы организации устных вычислений, когда числа воспринимаются только на слух. Самый оптимальный вариант-это чередование устных упражнений, которые демонстрируются и устных упражнений, которые воспринимаются на слух. Отдельно необходимо сказать об устных упражнениях, которые составляют сами учащиеся. Благодаря такой форме устных упражнений, у ребят идёт синхронное формирование определённых учебных умений и навыков и обще-учебных умений и навыков, повышается самооценка и чувство ответственности. Конечно, использование этих упражнений требует со стороны учителя рецензирования и особого внимания. Но прежде чем предлагать учащимся самим составлять устные задания, необходимо их познакомить с перечнем требований, которого придерживается сам учитель при составлении устных упражнений. А это значит, что им необходимо учитывать следующие требования:

-упражнения для устного счёта выбираются не случайно, а целенаправленно;

-задания должны быть разнообразными, предлагаемые задачи не должны быть слишком лёгкими, но и не должны быть слишком трудоёмкими;

-условия заданий, чертежи и другие необходимые записи должны быть приготовлены заранее;

-к устному счёту должны привлекаться все учащиеся;

-при проведении устного счёта должны быть продуманы критерии оценивания.

Чаще всего упражнения, составленные учащимися, использую в парной и групповой формах работы на уроке.

Содержание устных упражнений зависит темы, изучаемой на уроке, хотя по мере возможности предлагаются и упражнения на повторение пройденного, так как только при многократном повторении вырабатываются прочные умения и навыки.

Помимо того, что устный счёт на уроках математики способствует совершенствованию вычислительных навыков и умений, он также играет немаловажную роль для повышения у учащихся познавательного интереса к урокам математики и развития их личностных качеств. На мой взгляд, вызывая интерес и прививая любовь к математике с помощью различных видов устных упражнений, учитель будет помогать учащимся активно действовать с учебным материалом, пробуждать у них стремление совершенствовать способы вычислений и решения задач, менее рациональные заменять более совершенными. А это – важнейшее условие сознательного усвоения знаний.

Использование устных упражнений на различных этапах урока – следующее требование, предъявляемое мной к применению системы устных упражнений на уроках математики. Общеизвестно, что 5-7 минут успешного счёта на уроке недостаточно не только для развития вычислительных навыков, но для их закрепления, если нет системы устного счёта. Устный счёт это не случайный этап урока, он находится в методической связи с основной темой урока. В зависимости от того, на каком этапе урока он используется, он будет иметь свои особенности, и способствовать достижению конкретных целей и решению конкретных задач. Если устные упражнения предназначаются для повторения материала 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 счёт после изучения нового материала. Так, например, в предложенной разработке урока по теме «Сложение и вычитание рациональных чисел» (Приложение 1) устные вычисления присутствуют на трёх этапах урока. Первый раз устные упражнения используются в большей степени с целью актуализации знаний и умений. Второй раз устный счёт включён во время проведения физкультминутки с целью смены видов деятельности. И третий раз устный счёт является неотъемлемой частью математического диктанта с целью повторения и закрепления знаний и умений. Так как обычно устные вычисления не занимают много времени, то имеет смысл использовать их несколько раз на одном уроке. Это позволит активизировать мыслительную деятельность учащихся, поможет переключить их с одного вида деятельности на другую, осуществит подготовку их к изучению новой темы, будет способствовать организации повторения и закрепления изученного материала, даст возможность повысить интеллект учащихся и интерес к предмету.

Практика показывает, что достижение качественных вычислительных навыков невозможно без использования приёмов быстрых вычислений. Существует огромное количество приёмов быстрых вычислений. Однако нет необходимости все их знать и все использовать. Есть часть приёмов быстрых вычислений, которые хорошо известны и часто используются для ускорения процесса вычисления.

На уроках математики в 5 классе, используя систему устных упражнений, идёт дальнейшее запоминание результатов умножения некоторых чисел. Это умножение всех двухзначных чисел на 5, 25 \* 4 = 100, 125 \* 8 = 1000. При изучении обыкновенных дробей уделяется особое внимание вычитанию дроби из целого числа. Основная трудность, возникающая при вычитании дробей, состоит в раздроблении единицы уменьшаемого на соответствующие доли. Её можно преодолеть, если добиться от учащихся умений правильно производить устно вычисления такого типа: 1- ; 2 - ; 9 - 1 ; 7 - 4 ; 10 - 5 . При умножении числа на идёт напоминание, что число надо разделить на 2, а в случае умножения числа на смешанную дробь используем распределительный закон умножения: 4 \* 3 = 4 \* ( 3 + ) = 4 \* 3 + 4 \* = 12 + = 14. При изучении десятичных дробей в 6 классе важно чёткое усвоение правил умножения и деления десятичных дробей на 10; 100; 1000; и т. д. и на 0,1; 0,01; 0,001 и т. д. Традиционно особые трудности возникают у учащихся при сложении и вычитании чисел с разными знаками и отрицательных чисел. Поэтому необходимо использовать любые возможности для развития навыков сложения и вычитания рациональных чисел с помощью устных упражнений, чтобы довести владение этими навыками до автоматического их выполнения. В 7 классе, изучая тему «Формулы сокращённого умножения», имеется хорошая возможность показать применение этих формул для быстрого вычисления произведения некоторых чисел и возведения чисел в квадрат.

Основные приёмы быстрых вычислений, которыми пользуются мои учащиеся при выполнении разного рода вычислений, указаны в Приложении 2. Владение этими приёмами позволяет им быть более уверенными в себе, в своих силах и возможностях, стимулирует дальнейшее совершенствование своих умений и навыков.

В «Рекомендациях по итогам изучения качества образования в учреждениях общего среднего образования в 2012-2013 учебном году», которые подготовлены специалистами управления мониторинга качества образования Национального института образования, указано, что при выполнении второго задания контрольной работы и учащиеся 8 класса, и учащиеся 10 класса допускали арифметические ошибки при простейших вычислениях: умножение, деление, вычитание и сложение чисел с разными знаками. Это только подтверждает необходимость непрерывного использования системы устных упражнений на протяжении всего периода обучения математике в школе. Развитию вычислительных навыков надо уделять должное внимание не только в 5-6 классах, но 7-11 классах. Безусловно, формы проведения устных вычислений и их содержание должны соответствовать возрастным особенностям учащихся и требованиям учебной программы. Так в 5-6 классах часто устные упражнения проводятся в форме дидактических игр или с использованием игровых моментов. Игровые ситуации в этом возрасте активизируют деятельность учащихся, делают восприятие учебного материала более активным, эмоциональным, творческим. Использование устных вычислений на уроках геометрии возможно при решении задач по готовым чертежам. В старшем школьном возрасте устные упражнения позволяют создать проблемную ситуацию, для решения которой ребята учатся анализировать, систематизировать, обобщать, делать выводы. Таким образом, система устных упражнений значима на каждой ступени школьного обучения математике.

**Результативность опыта.** Основным критерием для определения совершенствования вычислительных навыков можно считать положительную динамику роста успеваемости учащихся по математике за год на примере одного класса, начиная с 2008-2009 учебного года.

Таблица 1 – Динамика роста среднего балла по математике за год (на примере одного класса)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Учебный год | 2008-2009  7 класс | 2009-2010  8 класс | 2010-2011  9 класс | 2011-2012  10 класс | 2012-2013  11 класс |
| Средний  балл | 6,7 | 6,9 | 7,0 | 7,1 | 7,5 |

Также хочется отметить, что средний балл по математике на централизованном тестировании в 2013 году по школе составил 37,8 балла, что на 7,5 балла выше районного показателя и на 1,3 балла выше областного показателя.

**Заключение**

Система устных вычислений должна ориентироваться на усиление развивающей функции обучения, на развитие навыков контроля и самоконтроля в процессе целенаправленно организованного поиска математических знаний и на создание положительной мотивации учения.

Для воспроизведения данного опыта не требуется создание каких-либо особых условий. Использование интерактивной доски позволит повысить эффективность применения данного опыта.

Литература

1. Математика 5 – 11 классы. Учебная программа для учреждений общего среднего образования с русским языком обучения - Минск: НИО, 2012. – 52 с.

2. Груденов, Я. И. Совершенствование методики работы учителя математики: Кн. для учителя / Я. И. Груденов. – М.: Просвещение, 1990. – 224 с.

3. Золотарева, Н. В. Считай с умом / авт.-сост. Н. В. Золотарева. – Минск: Белорус. ассоц. «Конкурс», 2010. – 48с.

4. Рекомендации по итогам изучения качества образования в учреждениях общего среднего образования в 2012/2013 учебном году // Веснік адукацыі. – 2013. - №10 – С. 18 -52.

5. Математика: учеб. пособие для 6- го кл. общеобразоват. учреждений с рус.яз.обучения / Е.П. Кузнецова [и др.]; под ред. проф. Л.Б.Шнепермана. – Минск : Нар. асвета, 2011. – 320с.