

ДОКЛАД

Выступления на ШМО учителей

Учителя математики и физики Шапошниковой В.Г.

«Формирование вычислительных навыков на уроках математики через разнообразные виды устного счета»

В наш век высоких технологий и повсеместного использования компьютера умение быстро и правильно производить в уме достаточно сложные вычисления ни в коем случае не утратило своей актуальности.

Математика является одной из важнейших наук на земле, и именно с ней человек встречается каждый день в своей жизни. Поэтому учителю необходимо формировать у детей вычислительные навыки, используя различные виды устных упражнений. Устный счет активизирует мыслительную деятельность, развивает память, речь, внимание, способность воспринимать сказанное на слух. Гибкость ума является предметом гордости людей, а способность, например, быстро производить в уме вычисления вызывает откровенное удивление. Такие навыки помогут человеку в учебе, в быту, в профессиональной деятельности.

Быстрый счет - настоящая гимнастика для ума, приучающая в самых сложных жизненных ситуациях находить в кратчайшее время хорошие и нестандартные решения.

Устный счет – это не случайный этап урока, он находится в методической связи с основной темой и носит проблемный характер. Данный этап является неотъемлемой частью в структуре урока математики.

Он помогает учителю:

- переключить ученика с одной деятельности на другую,
- подготовить учащихся к изучению новой темы,
- устный счет можно включить задания на повторение и обобщение пройденного материала,
- он повышает интеллект учащихся.

Овладение навыками устных вычислений имеет большое образовательное, воспитательное и практическое значение.

Устные упражнения – одно из средств формирования устных вычислительных навыков. Именно во время устной работы ученик эффективно учится устанавливать связи между объектами, явлениями, сравнивать, обобщать их, развивает память, наряду с этим развивает и гибкость мышления, учится контролировать свои рассуждения.

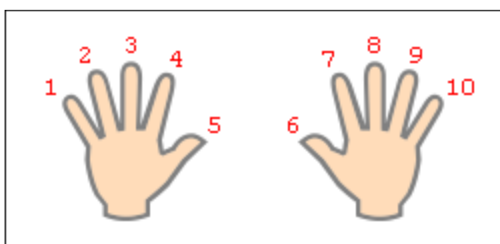
Проблема совершенствования методики устных вычислений при обучении детей математике всегда была и остается актуальной. Необходимость организации и проведения устных вычислений продиктована образовательными, практическими и развивающими целями. Устные вычисления в сочетании с иными видами упражнений способствуют активизации мыслительной деятельности, развитию логического мышления, сообразительности, памяти, творческих начал и волевых качеств. Высокая культура устных вычислений имеет немаловажное значение для облегчения письменных вычислений, обеспечивая их правильность и экономя время.

Создание определенной системы повторения ранее изученного материала дает учащимся возможность усвоения знаний на уровне автоматического навыка.

Для достижения правильности и беглости устных вычислений необходимо в течение всех лет обучения на каждом уроке отводить 5–7 минут для проведения упражнений в устных вычислениях, предусмотренных программой каждого класса и проводить их в форме игры, соревнования, мозгового штурма.

Таблица умножения на «пальцах».

Однако именно для числа 9 умножение легко воспроизводится "на пальцах". Растопырьте пальцы на обеих руках и поверните руки ладонями от себя. Мысленно присвойте пальцам последовательно числа от 1 до 10, начиная с мизинца левой руки и заканчивая мизинцем правой руки (это изображено на рисунке).



Допустим, хотим умножить 9 на 6. Загибаем палец с номером, равным числу, на которое мы будем умножать девятку. В нашем примере нужно загнуть палец с номером 6. Количество пальцев слева от загнутого пальца показывает нам количество десятков в ответе, количество пальцев справа - количество единиц. Слева у нас 5 пальцев не загнуто, справа - 4 пальца. Таким образом, $9 \cdot 6 = 54$.

Умножение двузначного числа на 11

1. Умножение на 11 числа, сумма цифр которого не превышает 10. Чтобы умножить на 11 число, надо мысленно раздвинуть цифры этого числа, поставить между ними сумму этих цифр.

$$72 * 11 = 7 (7+2) 2 = 792;$$

$$35 * 11 = 3 (3+5) 5 = 385;$$

$$81 * 11 = 891. \quad 45 * 11 = 495$$

Чтобы умножить на 11 число, сумма цифр которого 10 или больше 10, надо мысленно раздвинуть цифры этого числа, поставить между ними сумму этих цифр, а затем к первой цифре прибавить 1, а вторую и последнюю (третью) цифру оставить без изменения.

$$78 * 11 = 7 (7+8) 8 = 7(13)8 = 858.$$

$$94 * 11 = 9 (9+4) 4 = 9 (13) 4 = 1034$$

Умножение на число 111, 1111 и т.д, зная правила умножения двузначного числа на число 11

Если сумма цифр первого множителя меньше 10, надо мысленно раздвинуть цифры этого числа на 2, 3 и т.д. шага, сложить цифры и записать соответствующее количество раз их сумму между раздвинутыми цифрами. Количество шагов всегда меньше количества единиц на 1.

Пример:

$$24 \times 111 = 2 (2 + 4) (2+4) 4 = 2664 \text{ (количество шагов - 2)}$$

$$24 * 1111 = 2 (2 + 4) (2 + 4) (2 + 4) 4 = 26664 \text{ (количество шагов - 3)}$$

При умножении числа 72 на 111111 цифры 7 и 2 надо раздвинуть на 5 шагов. Эти вычисления можно легко произвести в уме.

$$72 \times 111111 = 7999992 \text{ (количество шагов - 5)}$$

Возведение в квадрат чисел, оканчивающихся на 5

Чтобы возвести в квадрат число, оканчивающееся пятёркой, нужно умножить число, полученное отбрасыванием последней пятёрки, на следующее в натуральном ряду, и к результату приписать 25.

$65 * 65 = ?$ $6 \cdot 7 = 42$ $= 4225$	$115 * 115$ $11 \cdot 12 = 132$ $= 1325$	
---	--	--

Математическое обоснование: $(10n + 5)^2 = 100n^2 + 100n + 25 = 100n(n + 1) + 25$

Умножение и деление на 5, 25

Чтобы умножить число на 5, его нужно разделить на 2 и умножить на 10.

Чтобы число разделить на 5, его нужно умножить на 2 и разделить на 10.

Аналогично, умножение/деление на 25 заменяется делением/умножением на 4 и умножением/делением на 100

$$36 \cdot 5 = 36 : 2 \cdot 10 = 180$$

$$45 : 25 = 45 \cdot 4 : 100 = 180 : 100 = 1,8$$

$$84 \cdot 25 = 84 : 4 \cdot 100 = 21 \cdot 100 = 2100$$

Математическое обоснование:

$$5 = 10 / 2, 25 = 100 / 4$$

Нахождение произведений двузначных чисел, у которых одинаковое число десятков, а сумма единиц составляет 10

Цифру десятков умножают на следующую в натуральном ряду цифру, записывают результат и приписывают к нему произведение единиц

$$27 \cdot 23 = 621$$

$$36 \cdot 34 = 1224$$

$$2 \cdot 3 = 6;$$

$$3 \cdot 4 = 12$$

$$7 \cdot 3 = 21$$

$$6 \cdot 4 = 24$$

Деление трёхзначных чисел, состоящих из одинаковых цифр, на число 37

Результат равен сумме этих одинаковых цифр трёхзначного числа (или числу, равному утроенной цифре трёхзначного числа)

$222 : 37 = 6$ $2 + 2 + 2 = 6$	$777 : 37 = 21$ $7 + 7 + 7 = 21$	$333 : 37 = 9$ $3 + 3 + 3 = 9$
-----------------------------------	-------------------------------------	-----------------------------------

Извлечение квадратного корня

1. Ограничить искомый корень сверху и снизу числами, кратными 10. Таким образом, мы сократим диапазон поиска до 10 чисел.
2. Из этих 10 чисел отсеять те, которые точно не могут быть корнями. В результате останутся 1—2 числа.
3. Возвести эти 1—2 числа в квадрат. То из них, квадрат которого равен исходному числу, и будет корнем