

Королева Елена Геннадьевна

преподаватель математики

Федеральное государственное казенное образовательное учреждение

«Нахимовское военно-морское училище Министерства образования

Российской Федерации»

г. Санкт-Петербург

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА НА ТЕМУ: «УСТНЫЙ СЧЕТ НА УРОКАХ АЛГЕБРЫ»

Устными вычислениями надо заниматься не только в начальной школе. Все действия над числами в пределах 100 следует выполнять устно. Это надо делать не столько потому, что произвести любое из четырех арифметических действий над числами в пределах 100 очень легко в уме, сколько потому, что знание таблицы сложения и умножения однозначных чисел основано на письменное выполнение действий над многозначными числами.

Как же надо поступать при действиях с числами, превышающими 100? Когда надо считать устно, когда, наоборот, полезно прибегнуть к письменным вычислениям? Общего правила указать нельзя. Можно дать лишь следующий совет: действия над числами, большими 100, должны выполняться устно тогда, когда эти числа удобны для выполнения подсчета устно.

Устная работа очень важна, так как учит мыслить, логически рассуждать. Удобнее всего устный счет вставлять в урок в блоки повторения в начале урока, поэтапно вводя все новые и новые приемы. Начинать можно с 5 класса, приучая учащихся видеть как удобнее и быстрее посчитать тот или иной пример.

1. Прием умножения на 5, 50, 500.

Пусть нам необходимо умножить 24 на 5. Это можно выполнить устно путем умножения разрядов множимого на 5: сначала 20 умножаем на 5,

получаем 100 и 4 умножаем на 5, получаем 20. Результаты складываем и получаем 120.

Но есть более простой способ умножения на 5. Можно 24 умножить не на 5, а на 10, от увеличения одного из сомножителей в 2 раза произведение увеличится в 2 раза, следовательно, для получения истинного произведения надо полученное произведение уменьшить в 2 раза. Но выгоднее эту последовательность выполнить наоборот. Сначала разделить на 2, а потом умножить на 10.

Итак, чтобы умножить устно число на 5, надо его в уме разделить пополам и к результату приписать нуль.

Например:

$$3,6 \times 5 =$$

$$85 \times 5 =$$

$$1248 \times 5 =$$

$$7,5 \times 5 =$$

Если вы скажете, что легче сначала результат умножить на 10, а потом разделить на 2, поступайте так.

Умножение чисел на 50 и 500 начинается так же как и умножение на 5, с деления множимого на 2 и кончается умножением полученного результата на 100 или 1000.

Например:

$$826 \times 50 =$$

$$7,2 \times 50 =$$

$$124 \times 50 =$$

$$7,35 \times 50 =$$

$$2,51 \times 500 =$$

$$48,3 \times 500 =$$

$$128,5 \times 500 =$$

$$49,2 \times 500 =$$

2. Прием умножения на 25, 250 и 2500.

Пусть вам требуется умножить 84 на 25. Выполнить это устно можно так. Сначала мы 84 умножаем на 100, а полученный результат делим на 4, чтобы получить истинную величину произведения 84 на 25. Делать это мы можем в любой последовательности. Можно сначала разделить число на 4, а потом полученный результат умножить на 100. Деление 84 на 4 можно выполнить двояко: или путем последовательного деления на 2, или путем разложения делимого на два слагаемых.

Например:

$$25,2 \times 25 =$$

$$848 \times 25 =$$

$$1248 \times 25 =$$

$$36,8 \times 25 =$$

$$74 \times 2500 =$$

$$51,4 \times 250 =$$

$$85 \times 5 =$$

$$58 \times 250 =$$

$$4812 \times 2500 =$$

3. Прием умножения на 125.

Полезно познакомиться с приемом устного умножения на 125. Для этого нужно вспомнить, что 125 составляет восьмую часть тысячи, или, что то же самое, в тысяче 125 заключается 8 раз.

Значит для того чтобы умножить число на 125 надо сначала разделить его на 8, а потом умножить полученный результат на 1000 или сначала умножить число на 1000, а потом полученный результат разделить на 8.

Например:

$$128 \times 125 =$$

$$56 \times 125 =$$

$$896 \times 125 =$$

$$95,6 \times 1250 =$$

$$30,48 \times 1250 =$$

4. Прием деления на 5, 50, 25, 250, 125.

Из рассмотренных выше приемов умножения на 5, 50, 25, 125, 250 и т.п. вытекают приемы устного деления на эти же числа.

Пусть надо разделить число 5740 на 5. Удобнее выполнить сначала деление числа на 10, а потом полученный результат надо умножить на 2. Можно выполнить это наоборот. Сначала число умножить на 2, а потом полученный результат разделить на 10.

Например:

$$3475:5=$$

$$37400:50=$$

$$7,4:5=$$

$$23,5:5=$$

$$83,5:5=$$

$$5400:50=$$

Деление чисел на 25, 250 сводится к делению их на 100 или 1000 и затем умножению полученного результата на 4.

Например:

$$4725:25=$$

$$52200:250=$$

$$74,5:250=$$

$$17,25:25=$$

Деление чисел на 125 сводится к делению их на 1000 и затем умножение полученного результата на 8.

Например:

$$42,5:125=$$

$$42200:1250=$$

$$56000:125=$$

5. Прием умножения на 15.

Полезно знать прием устного умножения чисел на 15. Множитель 15 состоит из одного десятка и пяти единиц, но пять это половина десяти, следовательно, мы должны умножить число на 10 и еще взять половину полученного результата.

Например:

$$37 \times 15 =$$

$$234 \times 15 =$$

$$12,4 \times 15 =$$

$$2,04 \times 15 =$$

6. Прием умножения на 9 и 99.

Рассмотрим прием умножения чисел на 9 и 99. Множители 9 и 99 на одну единицу меньше 10 и 100 соответственно. Поэтому умножение числа на 9 мы можем выполнить как умножения числа на 10 с последующим вычитанием самого числа. Аналогично производится умножение на 99, только мы умножаем не на 10, а на 100.

Например:

$$5 \times 9 =$$

$$8 \times 99 =$$

$$252 \times 9 =$$

$$28 \times 9 =$$

$$66 \times 99 =$$

$$12 \times 999 =$$

7. Прием умножения на 11.

Умножение на 11 аналогично умножению на 9, только здесь мы будем число сначала умножать на 10 и затем прибавлять еще один раз умножаемое число. Это общий прием умножения любого числа на 11.

Умножение двузначного числа на 11 производится еще проще. Пусть надо умножить 54 на 11. Достаточно расставить числа 5 и 4 и между ними написать их сумму: 594.

Если же сумма получается больше десяти, то между числами ставится единицы, а к десяткам прибавляются десятки. Например:

$$89 \times 11 =$$

$$8 + 9 = 17, \text{ значит между числами ставится } 7, \text{ а к } 8 \text{ прибавляется } 1.$$

Получаем 979.

Например:

$$25 \times 11 =$$

$$36 \times 11 =$$

$$53 \times 11 =$$

$$75 \times 11 =$$

$$88 \times 11 =$$