

# Быстрый счёт- легко и просто!

Автор проекта: Федорчук Елизавета Владимировна  
учащаяся 9 класса  
Филиала МОУ Шолоховская гимназия  
ст. Вёшенской СОШ им.М.И. Платова.

Руководитель: Калинина Елена Владимировна  
учитель математики и информатики.

**Ст. Вёшенская**  
**2011 год**

Научиться быстро считать не так уж сложно, а хорошему физику, химику и математику просто необходимо владеть основными приемами быстрого счета. Для того чтобы быстро и уверенно считать в уме, не нужно иметь ни специальных знаний, ни способностей. Несколько простых правил, а главное — постоянная тренировка в устном счете, помогут научиться хорошо, считать.

В истории математики известно около 30 общих способов умножения, отличающихся либо схемой записи, либо самим ходом вычисления. Принятый у нас обычный способ умножения является наиболее удобным для преподавания, но отнюдь не лучшим в применении. Нижеперечисленные способы быстрого счета рассчитаны на ум "обычного" человека и не требуют уникальных способностей. Главное - более или менее продолжительная тренировка.

**В своей работе я  
рассмотрю некоторые  
интересные случаи  
умножения и деления.**

# Умножение на 4

Чтобы умножить любое число на 4, надо последовательно двукратно умножить это число на 2.

**Примеры.**

$$157 \times 4 = 157 \times 2 \times 2 = 314 \times 2 = 628$$

$$273 \times 4 = 273 \times 2 \times 2 = 546 \times 2 = 1092$$

# Деление на 4

Чтобы число разделить на 4, его дважды делят на 2.

Пример.  $124 : 4 = (124 : 2) : 2 = 62 : 2 = 31$

## Признак делимости на 4

Чтобы число делилось на 4 надо проверить делится ли на 4 число из двух последних цифр. Например:  $1836 - 36 : 4$ , значит, 1836 делится на 4 без остатка,  $17833 - 33$  не делится на 4, значит, 17833 не делится на 4. Кроме этого на 4 делятся числа, запись которых оканчивается двумя нулями.

Например: 5500

# Умножение на 5

Чтобы умножить любое число на 5, надо его вначале разделить на 2, а потом приписать справа 0.

**Пример.**

$$126 \times 5 = 126 : 2 \times 10 = 630$$

**Докажем:**

$$126 \times 5 = 126 \times (10 : 2) = 126 : 2 \times 10 = 630$$

# Деление на 5

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

Пример.

## Признак делимости на 5

Если запись натурального числа оканчивается на 5 или 0, то это число делится на 5 без остатка. Если же запись числа оканчивается иной цифрой, то число без остатка на 5 не делится.

Например: 587635, 826330 – делятся на 5,  
873633 – не делятся на 5.



# Умножение на 6

Чтобы умножить число на 6, надо:

**1-ый способ** – последовательное умножение

**Пример.**  $48 \times 6 = 48 \times 3 \times 2 = 144 \times 2 = 288$

**2-ой способ** – представление числа 6

в виде суммы  $5+1$  и использование

распределительного закона умножения

**Примеры.**

$$48 \times 6 = 48 \times (5 + 1) = \frac{48}{2} \times 10 + 48 = 240 + 48 = 288$$

$$57 \times 6 = 57 \times (5 + 1) = \frac{56}{2} \times 10 + 5 + 57 = 285 + 57 = 342$$

# Признак делимости на 6

Чтобы проверить делимость числа на 6, надо:

- Число сотен умножить на 2,
- Полученный результат вычесть из числа стоящего после числа сотен.

Если полученный результат делится на 6, то и все число делится на 6. Например:

138 – число сотен ,  $38-2=36$ ,  $36:6$ , значит,

138 делится на 6, 225-число сотен ,  $25-4=21$ ,

21 не делится на 6, значит,

225 не делится на 6.

# Умножение на 7

При умножении числа на семь,  
7 представляется в виде суммы 5+2.

**Примеры.**

$$97 \times 7 = 97 \times (5 + 2) = \frac{96}{2} \times 10 + 5 + 97 \times 2 = 485 + 194 = 679$$

$$87 \times 7 = 87 \times (5 + 2) = \frac{86}{2} \times 10 + 5 + 87 \times 2 = 435 + 174 = 609$$

# Признак делимости на 7

Чтобы узнать делится ли число на 7, надо:

- Число, стоящее до десятков умножить на два,
- К результату прибавить оставшееся число.
- Проверить делится ли полученный результат на 7, или нет. Например:  $4690 - 92 + 90 = 182$ ,  
 $182 : 7 = 26$ , значит,  $4690$  делится на 7

# Умножение на 8

При умножении на 8 можно  
пользоваться двумя приёмами:

Последовательное умножение:

**Примеры.**       $48 \times 8 = 48 \times 2 \times 2 \times 2$

$$56 \times 8 = 56 \times 2 \times 2 \times 2$$

8 заменяется разностью 10-2:

**Примеры.**

$$127 \times 8 = 127 \times (10 - 2) = 127 \times 10 - 127 \times 2 = 1270 - 254 = 1016$$

$$269 \times 8 = 269 \times (10 - 2) = 269 \times 10 - 269 \times 2 = 2690 - 538 = 2152$$

# Деление на 8

Деление производится двукратным или трехкратным делением числа на 2.

$$286:4=(286:2):2=142:2=71,5$$

$$1928:8=(1928:2):2:2=864:2:$$

$$2==134:2=67$$

## Признак делимости на 8

Число делится на 8 тогда и только тогда, когда число из трех последних цифр делится на 8.

# Умножение на 9

Чтобы умножить число на девять,  
надо заменить  $9 = 10 - 1$ .

**Примеры.**

$$15 \times 9 = 15 \times 10 - 15 = 150 - 15 = 135$$

$$24 \times 9 = 24 \times 10 - 24 = 240 - 24 = 216$$

Чтобы умножить число на 9, к  
нему приписывают 0 и  
отнимают исходное число.

# Признак делимости на 3 и 9

Если сумма цифр делится на 3 (9), то и число делится на 3 (9), а если сумма цифр не делится на 3 (9), то и число не делится на 3(9).

Например:

379665 ( $3+7+9+6+6+5=36$ ,  $36:3$ ,

значит, число делится на 3),

45639 ( $4+5+6+3+9=27$ ,  $27:9$ ,

значит, число делится на 3),

637231 ( $6+3+7+2+3+1=22$ , 22 не делится на 3 и 9,

значит, число делится на 3 и 9).



# Умножение на 11

Чтобы умножить число на 11, к нему приписывают 0 и прибавляют исходное

число. Например:  $241 \cdot 11 = 2410 + 11 = 2651$

А второй способ еще интереснее  
Мысленно цифры этого числа раздвинуть.

Сложить цифры

Записать полученную сумму между  
раздвинутыми цифрами

$$23 \times 11 = 2(2 + 3)3 = 253$$

$$35 \times 11 = 3(3 + 5)5 = 385$$

# Признак делимости на 11

Число делится на 11, если разность суммы цифр, стоящих на нечетных местах, и суммы цифр, стоящих на четных местах, кратна 11.

Разность может быть отрицательным числом или быть равной нулю, но обязательно должна быть кратной 11.

# Умножение на 12

Чтобы умножить число на 12,  
надо это число заменить суммой:  $10 + 2$ .

**Примеры.**

$$128 \times 12 = 128 \times (10 + 2) = 128 \times 10 + 128 \times 2 = 1280 + 256 = 1536$$

$$235 \times 12 = 235 \times (10 + 2) = 235 \times 10 + 235 \times 2 = 2350 + 470 = 2820$$

# Умножение на 13

Чтобы умножить число на 13, надо это число заменить разностью: 15-2.

(Прежде чем научиться быстрому приёму умножения на 13, необходимо освоить приём умножения на 15).

**Примеры.**

$$125 \times 13 = 125 \times (15 - 2) = 125 \times 15 - 125 \times 2 = 1875 - 250 = 1625$$

$$246 \times 13 = 246 \times (15 - 2) = 246 \times 15 - 246 \times 2 = 3690 - 492 = 3198$$

# Признак делимости на 13

Число делится на 13 тогда и только тогда, когда результат вычитания последней цифры умноженной на 9 из этого числа без последней цифры делится на 13.

Например:

858 делится на 13 так как  $85 - 9 \cdot 8 = 13$

# Умножение на 14

Чтобы умножить число на 14, надо это число заменить разностью: 15-1.

**Примеры.**

$$124 \times 14 = 124 \times (15 - 1) = 124 \times 15 - 124 = 1860 - 124 = 1736$$

$$225 \times 14 = 225 \times (15 - 1) = 225 \times 15 - 225 = 3375 - 225 = 3150$$

# Умножение на 15

## 1-ый способ

Чтобы умножить число на 15, надо заменить его суммой:  $10 + 5$ .

**Примеры.**  $48 \times 15 = 48 \times (10 + 5) = 48 \times 10 + 48 \times 5 = 480 + 240 = 720$   
 $124 \times 15 = 124 \times (10 + 5) = 1240 + 124 \times 5 = 1240 + 620 = 1860$

## 2-ой способ

Рассмотрим умножение *чётного* числа на 15.

$$1458 \times 15 = \frac{1458 \times 3 \times 10}{2} = 729 \times 3 \times 10 = 21870$$

Пусть теперь множимое *нечётное* число.

$$53 \times 15 = 52 \times 15 + 15 = 780 + 15 = 795$$

$$67 \times 15 = 66 \times 15 + 15 = 990 + 15 = 1005$$

# Умножение на 25

Чтобы умножить любое число на 25, надо его вначале разделить на 4, а потом умножить на 100.

**Пример.**  $4812 \times 25 = 4812 : 4 \times 100 = 120300$

Докажем:

$$4812 \times 25 = 4812 \times (100 : 4) = 4812 : 4 \times 100 = 120300$$



# Признак делимости на 25

Число будет делиться на 25, если оно оканчивается на 25, 50, 75 или двумя нулями.

$$24\ 425 : 25 = 977;$$

$$33\ 175 : 25 = 1\ 327$$

При делении числа на 25 достаточно разделить его на 100 и полученное частное умножить на 4 или сначала делимое умножить на 4, а потом полученное произведение разделить на 100

## Умножение на 99

$$45 \times 99 = 45 \times 100 - 45 = 4500 - 45 = 4455$$

$$21 \times 99 = 21 \times 100 - 21 = 2100 - 21 = 2079$$

## Умножение на 101

$$23 \times 101 = 23 \times 100 + 23 = 2300 + 23 = 2323$$

$$31 \times 101 = 31 \times 100 + 31 = 3100 + 31 = 3131$$

# Полезно помнить

$$37*3=111$$

$$7*11*13=1001$$

$$37*6=222$$

$$77*13=1001$$

$$37*9=333$$

$$77*26=2002$$

$$37*12=444$$

$$77*39=3003 \text{ и т.д.}$$

$$37*15=555 \text{ и т. д.}$$

# Парад чисел

$$11 * 11 = 121$$

$$111 * 111 = 12321$$

$$1111 * 1111 = 1234321$$

$$11111 * 11111 = 123454321$$

.....

$$111111111 * 111111111 =$$

$$12345678987654321$$

**Благодарю  
за внимание !**