

СПОСОБЫ БЫСТРОГО СЧЁТА



Мулярчук С.М. учитель математики

ПРИМЕНЕНИЕ НЕСКОЛЬКИХ СПОСОБОВ БЫСТРОГО СЧЕТА

*□ «Счет и вычисления -
осова порядка в голове.»*

И Песталоцци



Умножение на 15

1

2

3

1 случай: если число нечётное, то его умножают на 10 и прибавляют половину полученного произведения.

Например:

$$29 \cdot 15 = 290 + (290 : 2) = 290 + 145 = 435$$



4

5



2 случай: если число чётное, то к нему прибавляют его половину и результат умножают на 10.

Например:

$$32 \cdot 15 = (32 + 32 : 2) \cdot 10 = (32 + 16) \cdot 10 = 480$$

6

7

8

9

0



Приемы устного счета (умножение).

Умножение на 15; 101; 11.

Чтобы умножить двузначное число на 101, надо мысленно приписать к данному числу (справа или слева) еще раз само это число.

Пример.

$$58 \cdot 101 = 5858, \text{ так как } 58 \cdot 101 = 58 \cdot 100 +$$

$$+ 58 \cdot 1 = 5800 + 58 = 5858$$



Способы быстрого умножения чисел

✚ Умножение на 11

Следует “раздвинуть” цифры числа, умножаемого на 11, и в образовавшийся промежуток вписать сумму этих цифр, причем если эта сумма больше 9, то, как при обычном сложении, следует единицу перенести в старший разряд:

$$34 \cdot 11 = 3(3+4)4 = 374$$

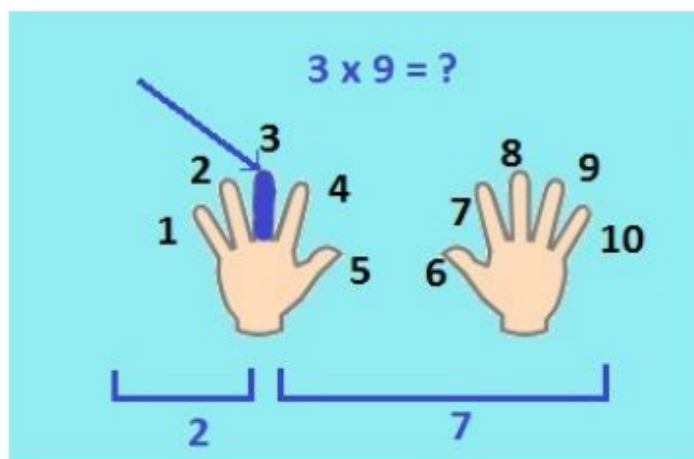


$$68 \cdot 11 = 6(6+8)8 = 748$$



Умножение на пальцах

Умножение на 11



$$45 \cdot 11 = 495$$

4 (4+5) 5

$$87 \cdot 11 = 957$$

8 (8+7) 7



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.

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

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



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 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.



Некоторые приёмы быстрого устного счёта

Умножение чисел от 10 до 20

Приём: количество единиц в числах назовём «дополнениями». Особенность данного способа умножения заключается в том, что сумма сомножителя и дополнения другого сомножителя и сумма второго сомножителя и дополнения первого равны. Эта сумма равна числу десятков искомого произведения. Затем, умножая единицы сомножителей, и складывая полученные результаты, получим произведение данных чисел.

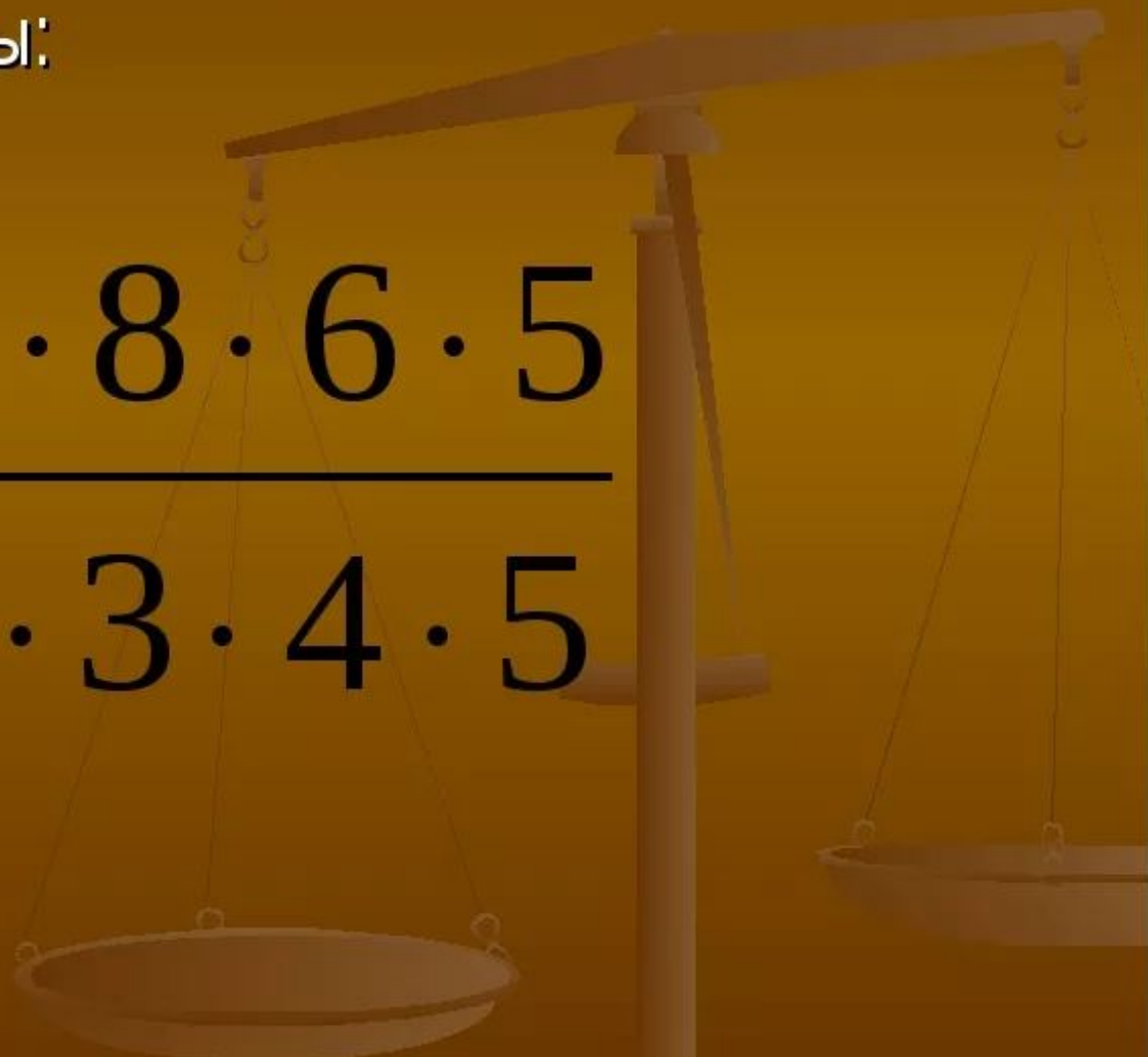
То есть, к одному из чисел надо прибавить количество единиц другого, умножить на 10 и прибавить произведение единиц чисел.



Рациональные способы вычислений

Рассмотрим примеры:

$$\frac{9 \cdot 7 \cdot 8 \cdot 6 \cdot 5}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5}$$



Способы быстрого сложения и вычитания натуральных чисел

- Если одно из слагаемых увеличить на несколько единиц, а второе уменьшить на столько же единиц, то сумма не изменится.

Пример. $762 + 639 = (762 + 8) + (639 - 8) = 770 + 631 = 1401$



Способы быстрого деления чисел

✚ Последовательное деление

Если делитель является составным числом, то разлагаем его на два или большее число множителей, а потом выполняем последовательное деление:

$$240:15=(240:3):5=80:5=16.$$



Умножение и деление на 4, 8, 16,...



Чтобы число умножить на 4,
его дважды удваивают.

$$213 \cdot 4 = (213 \cdot 2) \cdot 2 = 426 \cdot 2 = 852$$

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

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

Чтобы умножить число на 8
его трижды удваивают.

Чтобы умножить число на 16
его четырежды удваивают
и т.д.

При делении числа на 8
необходимо его трижды
поделить на 2;

При делении числа на 16
необходимо его четыре раза
поделить на 2.

Умножение на 22,

33, ..., 99

• Чтобы двузначное число умножить на 22, 33, ..., 99, надо этот множитель представить в виде произведения однозначного числа (от 2 до 9) на 11, то есть $44 = 4 \cdot 11$; $55 = 5 \cdot 11$ и т.д. Затем произведение первых чисел умножить на 11.

- Пример 1. $24 \cdot 22 = 24 \cdot 2 \cdot 11 = 48 \cdot 11 = 528$
- Пример 2. $23 \cdot 33 = 23 \cdot 3 \cdot 11 = 69 \cdot 11 = 759$

Задание: умножьте 18 · 44

Проверь себя!

$$18 \cdot 44 = 18 \cdot 4 \cdot 11 = 72 \cdot 11 = 792$$

Таблица умножения на пальцах на 6,7,8,9

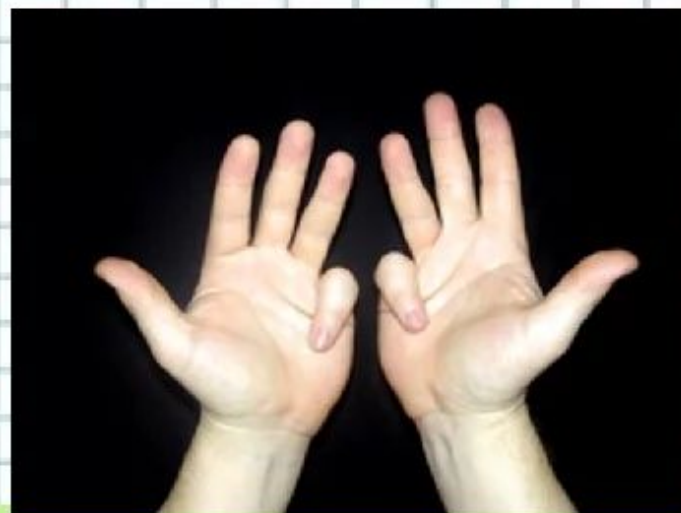
Правила счёта:

Один загнутый палец – это число 6, два пальца – 7, три пальца – число 8, четыре пальца – число 9.

Пример. Умножаем 6×6 . Загибаем по пальцу на обеих руках. Не согнутые пальцы умножаем друг на друга.
 $4 \times 4 = 16$. Согнутые принимаем за десятки, и складываем.
Это 20.

$$20 + 16 = 36.$$

$$\text{Итого } 6 \times 6 = 36$$



Способы быстрого умножения

Умножение на 25

- На 25, нужно умножить его на 100 и разделить на 4:

$$\blacksquare 349 \cdot 25 = 349 \cdot 100 : 4 = 8725.$$

Умножение на 125

- Чтобы умножить число на 125, нужно разделить его на 8 и умножить на 1000:

$$\blacksquare 32 \cdot 125 = 32 : 8 \cdot 1000 = 4000.$$



Способы быстрых вычислений

Умножение четного числа на 15 (25, 35, 45). Чтобы умножить четное число на 15 (25, 35, 45), достаточно его разделить на два и частное умножить на 30 (50, 70, 90).

$$\text{а) } 26 \times 15 = (26 : 2) \times (15 \times 2) = 13 \times 30 = 390$$

$$\text{б) } 26 \times 25 = (26 : 2) \times (25 \times 2) = 13 \times 50 = 650$$

$$\text{в) } 26 \times 35 = (26 : 2) \times (35 \times 2) = 13 \times 70 = 910$$

$$\text{г) } 26 \times 45 = (26 : 2) \times (45 \times 2) = 13 \times 90 = 1170$$



Умножение двузначных чисел 15, 25, 35, 45, 55, 65, 75, 85, 95 на самих себя.

Определить количество десятков в числе и число, идущее за ним в числовом ряду.

Находим их произведение. К полученному результату приписываем 25:

Пример:

$65 \times 65 = 6 \times 7 (= 42)$ и приписать 25 = 4225

$95 \times 95 = 9 \times 10 (= 90)$ и приписать 25 =
9025



● ● ● *БЫСТРОЕ УМНОЖЕНИЕ: на 9, 99 и 999*

К первому множителю приписать столько нулей, сколько девяток во втором множителе, и из результата вычесть первый множитель.

Пример 1: $286 \cdot 9 = 2860 - 286 = 2574$;

Пример 2: $23 \cdot 99 = 2300 - 23 = 2277$;

Пример 3: $18 \cdot 999 = 18000 - 18 = 17982$.



Приёмы быстрого счета развивают память. Это касается не только математики, но и других предметов, которые изучаются в школе. В этих предметах закрепляются: таблица умножения, сложения, классы, разряды и правила приёма устного счета. Эти приемы устного счета нужно повторять систематически.

