



УМНОЖЕНИЕ И ДЕЛЕНИЕ НАТУРАЛЬНЫХ ЧИСЕЛ



Девиз урока:

- «Дорогу осилит идущий, а математику-мыслящий»





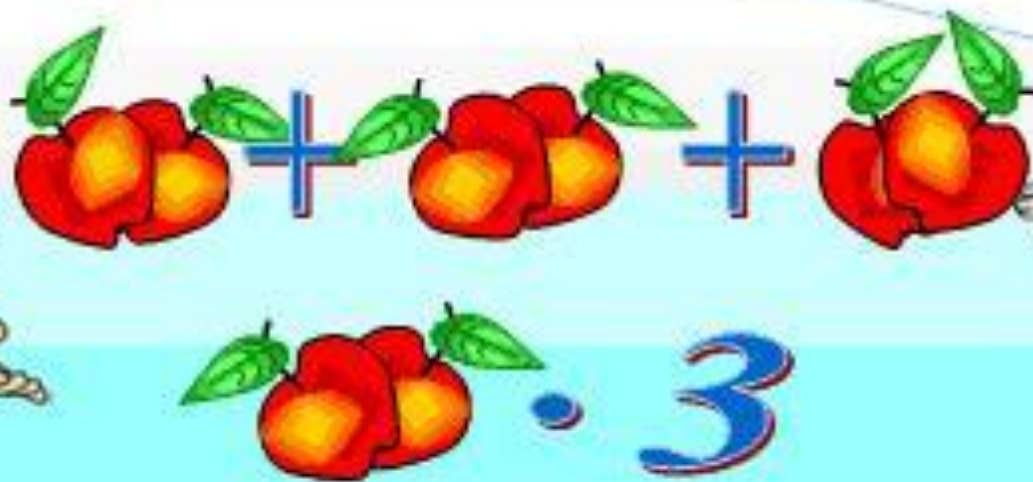
Умножить число a на число b – это значит найти сумму b слагаемых, каждое из которых равно a .

$$a \cdot b = \underbrace{a + a + \dots}_b$$



Значит ли это, что между **умножением** и **сложением** есть что-то общее?

Умножение можно представить с помощью сложения. Например, я живу в трёхкомнатной квартире. В каждой комнате у меня лежит по два яблока. Сколько всего яблок?



**При умножении любого числа
на ноль всегда будет ноль**

$$a \cdot 0 = 0$$



Следующий
слайд самый
любимый слайд
детей на
уроке

Способы быстрого умножения чисел

- **Умножение на 5**

Так как $5 = \frac{10}{2}$, поэтому чтобы умножить число на 5, нужно умножить его на 10 и разделить на 2, т. е. к числу приписывают ноль и делят пополам:

$$228 \cdot 5 = 228 \cdot 10 : 2 = 1140$$

Способы быстрого умножения чисел

⚡ Умножение на 4 и на 8

Чтобы число умножить на 4; 8 его последовательно удваивают:

$$127 \cdot 4 = (127 \cdot 2) \cdot 2 = (254) \cdot 2 = 508$$

$$225 \cdot 8 = (225 \cdot 2) \cdot 4 = (450 \cdot 2) \cdot 2 = 900 \cdot 2 = 1800$$

Умножение на 2-значное число

$$\begin{array}{r} \times 146 \\ + 23 \\ \hline 438 \\ + 292 \\ \hline 3358 \end{array}$$

1. Умножаем число на единицы, записывая результат так же, как при умножении на 1-зн. число.
2. Умножаем число на десятки, начиная записывать результат под десятками.
3. Складываем два неполных произведения, соблюдая порядок их записи

Умножение на 11

•Для того, чтобы число умножить на 11, данное число надо умножить на 10 и прибавить это же число:

$$567 \times 11 = 5670 + 567 = 6237$$

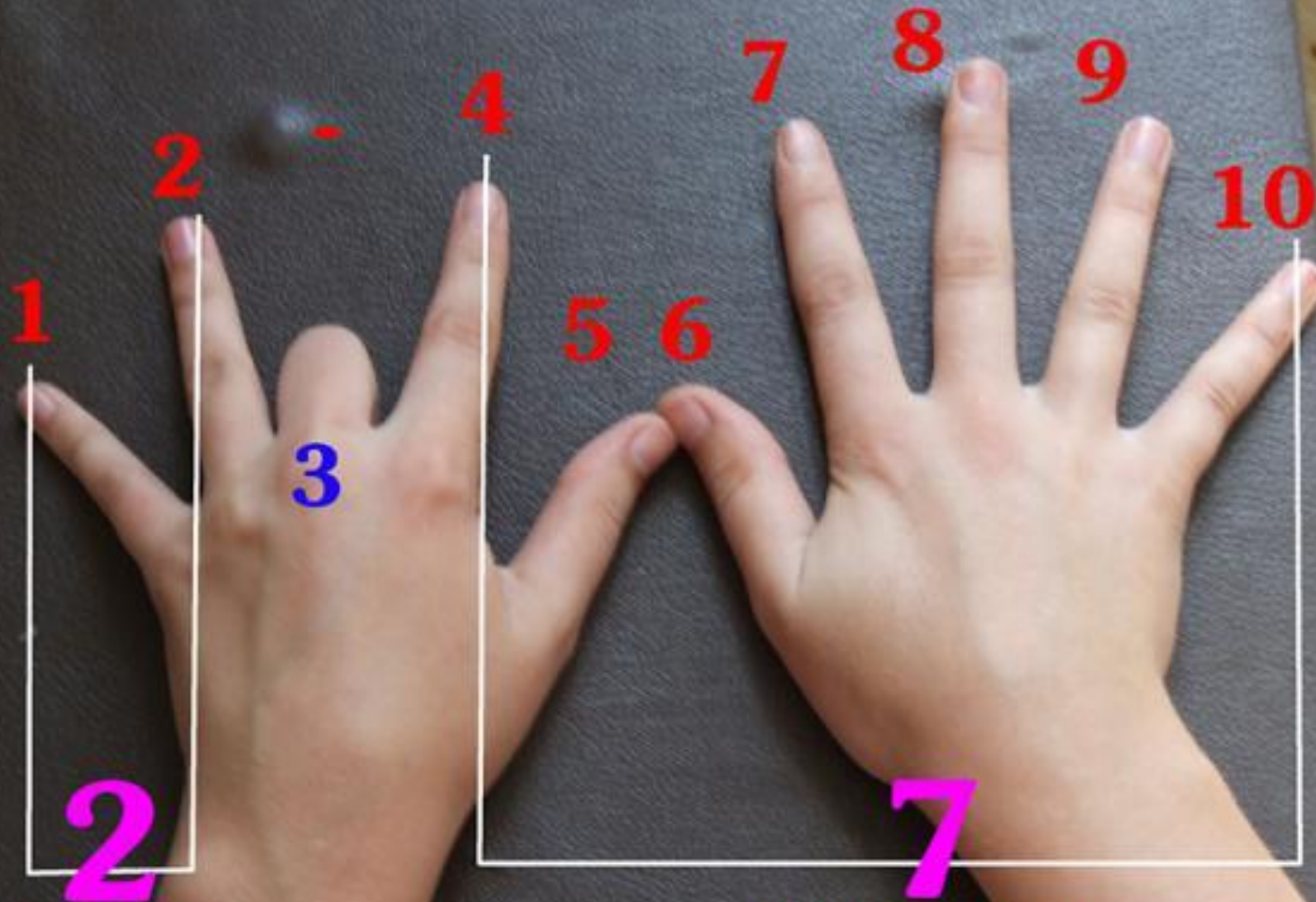
•Если двузначное число умножаем на 11, то между цифрами этого числа вставить сумму цифр этого числа:

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

$$78 \times 11 = 7(7+8)8 = 858$$



Маленькая
подсказочка
на большую
КОНТРОЛЬНУЮ



десятки

единицы

Как умножать любые числа в уме?

$$\begin{array}{ccc} 97 & \times & 96 & = & 9312 \\ 100-97 & & 100-96 & & 100-7 \\ \downarrow & & \downarrow & & \uparrow \\ 3 & + & 4 & \Rightarrow & 7 \end{array}$$

X

Деление натуральных чисел

Деление

$$a : b = c$$

делимое *делитель* *частное*

Делимое – число, которое делят.

Делитель – число, на которое делят.

Частное – результат деления.



Свойства делимости чисел

1. Если каждое из слагаемых делится на какое-то число, то и сумма их обязательно делится на это же число

2. Если уменьшаемое и вычитаемое делятся на какое-нибудь число, то и разность разделится на это же число.

3. Если хоть один из множителей делится на какое-нибудь число, то и произведение их также разделится на это число.

ДЕЛЕНИЕ

$$a : b = c$$

делимое

делитель

частное

СВОЙСТВА ДЕЛЕНИЯ

- $a:1=a$

- $0:a=0$

- $a:a=1$

- ~~$a:0$~~



$$a \cdot 1 = a \longrightarrow a : a = 1$$

$$a \neq 0$$

$$48 : 48 =$$

$$13 : 13 =$$

$$5 : 5 =$$

1

При делении числа на это же
число получается единица



Признак делимости на 15.

Заметим, что $15=3\cdot 5$

Если натуральное число одновременно делится и на 5 и на 3, то оно делится на 15.

Примеры:

346725 делится на 5 и на 3, значит, число делится на 15.

48732 делится на 3, но не : на 5, значит, число не делится на 15.

87565 делится на 5, но не : на 3, значит, оно не делится на 15.

Признак делимости на 25.

На 25 делятся числа: 25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200,...

Натуральное число делится на 25, если оканчивается на 00, 25, 50, 75.

Получается **деление с остатком**

$$23 : 4 = 5(\text{ост. } 3)$$

$$23 = 4 \cdot 5 + 3$$

делимое делитель неполное частное остаток

Остаток **всегда** меньше делителя:

$$3 < 4$$

Вывод:

Чтобы найти делимое при делении с остатком, надо умножить делитель на неполное частное и к полученному произведению прибавить остаток.

КОНЕЦ

УДАЧИ!