

# Умножение натуральных чисел и его свойства.

**5 класс.**



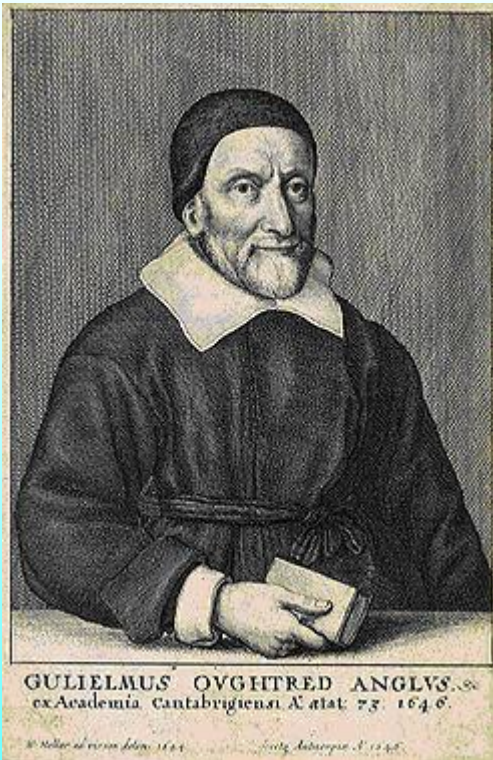
**Каратанова Марина Николаевна,  
МОУ СОШ №256, г.Фокино.**

*За всю историю человечества было придумано много способов умножения. Только в конце XV - начале XVI века итальянский математик Лука Пачоли приводит 8 различных способов умножения в своём трактате об арифметике.*



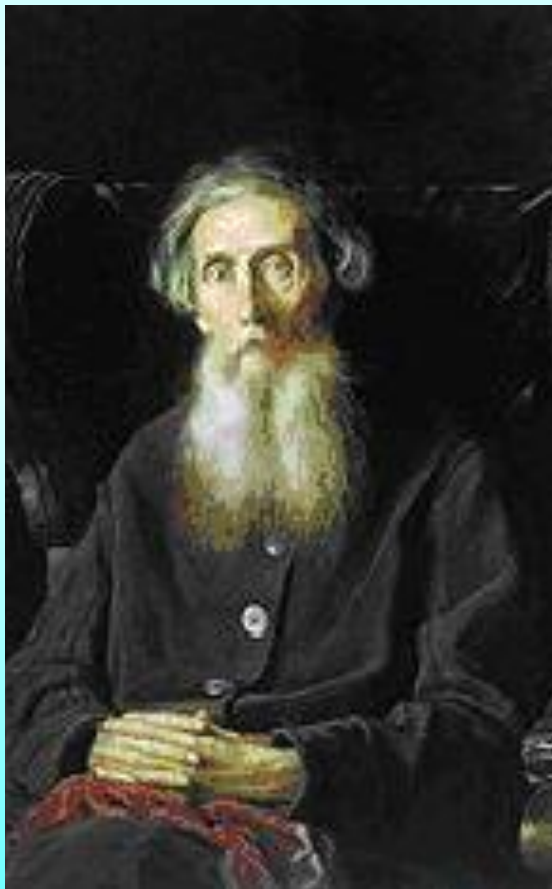
**Знак умножения «косой крест» (  $\times$  ) впервые в 1631 году ввёл английский математик Уильям Оутред (1575 – 1660)**

**Позднее, в 1698 году, выдающийся немецкий математик Г.Лейбниц (1646 – 1716), ввёл знак умножения «точка».**





*Владимир Иванович Даль - автор «Толкового словаря живого великорусского языка»  
в своем словаре пишет:*

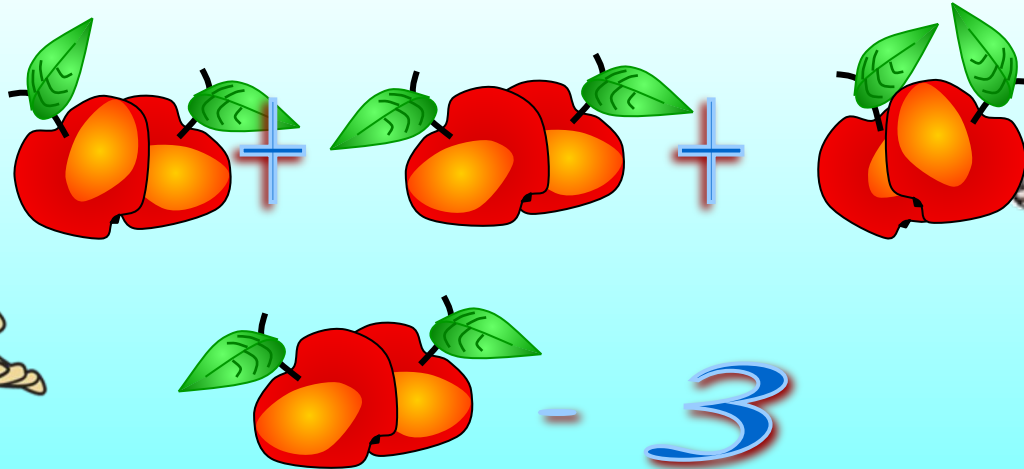


***Умножать –  
множить,  
увеличивать  
числом,  
количеством***



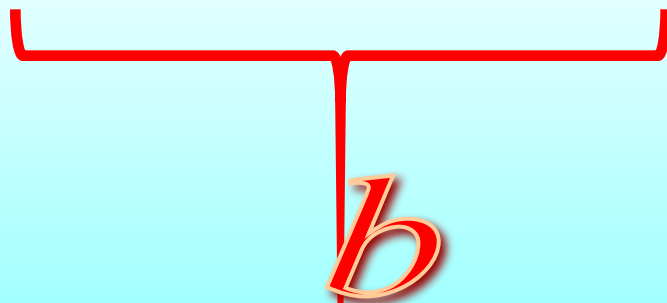
**Значит ли это, что между *умножением* и *сложением* есть что-то общее?**

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



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

$$a \cdot b = a + a + \dots$$



*Представь сумму в виде произведения:*

$$35 + 35 + 35 + 35 = 35 \cdot 4$$

$$105 + 105 + 105 = 105 \cdot 3$$

$$x + x + x + x + x = x \cdot 5$$

$$29 + 29 = 29 \cdot 2$$

$$(c+d) + (c+d) = (c+d) \cdot 2$$



Представь произведение в виде суммы:

$$122 \cdot 3 = 122 + 122 + 122$$

$$19 \cdot 5 = 19 + 19 + 19 + 19 + 19$$

$$c \cdot 7 = c + c + c + c + c + c + c$$

$$(x-y) \cdot 2 = (x-y) + (x-y)$$



Молодцы!



Проверь правильность выполнения действий.  
Отметь неправильные решения, исправь их:

$$6 = 2 + 2 + 2$$

$$3 \cdot 3 \cdot 3 = 27$$

$$5 + 5 = 10$$

$$12 = 4 + 4 + 4$$

$$6 \cdot 6 = 36$$



**Составь выражение для решения задачи.**

**В двух коробках лежат карандаши, причем в одной из них в 3 раза больше, чем в другой. Сколько карандашей в обеих коробках, если в меньшей их 12 штук?**



*в 3 раза > чем*



?

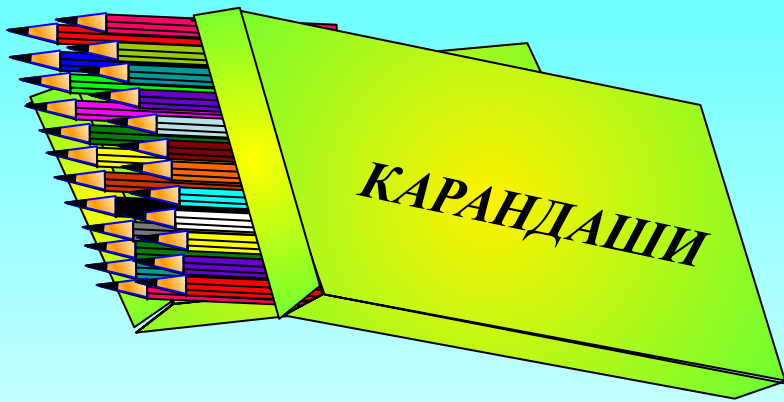
**Решение**



*в 3 раза > чем*

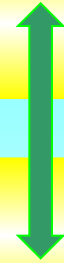
$$12 \cdot 3 + 12 = 48$$





$$12 \cdot 3$$

$$3 \cdot 12$$



$$= 36$$

*Сформулируй свойство.*

*От перестановки мест множителей произведение не меняется.*



$$a \cdot b = b \cdot a$$



$$a \cdot 0 \cdot b \cdot a \cdot 0 =$$

$$0 \cdot b \cdot b \cdot 0$$

$$a \cdot 0 \cdot 0 =$$

$$a \cdot 0 =$$

0

На нуль сколько  
ни умножай,  
столько и будет.

В.И. Даль



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



$$a \cdot 0 = 0$$

$$6 \cdot 1 = 6$$

$$11 \cdot 1 = 11$$

$$1 \cdot 78 = 78$$

$$123 \cdot 1 = 123$$

Сформулируй  
свойство.



*При умножении любого  
числа на единицу всегда  
получаем это число*

$$a \cdot 1 = a$$





Вычислим удобным способом:

$$50 \cdot 2 \cdot 2453 =$$

$$= ( \quad \cdot \quad ) \cdot \quad =$$

$$= 100 \cdot 2453 =$$

**245300**



$$235 \cdot 4 \cdot 25 \Rightarrow$$

2350

$$4 \cdot 2121 \cdot 5 \Rightarrow$$

0  
4242

$$50 \cdot 821 \cdot 4 \Rightarrow$$

0  
1642

$$4 \cdot 27 \cdot 25 \Rightarrow$$

00  
2700



## Реши задачу, составляя выражение

**В четырёх школах нашего города 368 девочек, которых мальчики дёргают за косички в среднем 3 раза в день каждую (причём как дома, так и в школе).**

**Сколько раз были дёрнуты косички за сентябрь у всех девочек в четырёх школах города?**



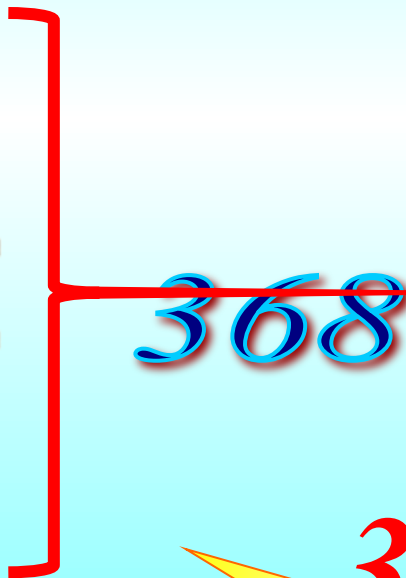
**Решение**



- 3 раза за 1 день



- (3 • 30) за сентябрь



$$(3 \cdot 30) \cdot 368$$





Упрости  
выражение:

$$50 \cdot y \cdot 2 \cdot 76 = 7600y$$

$$25 \cdot x \cdot 4 \cdot y = 100xy$$

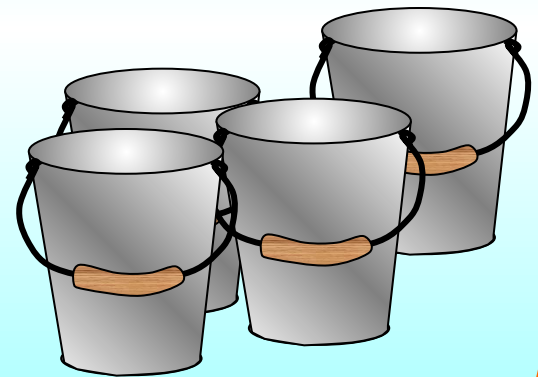
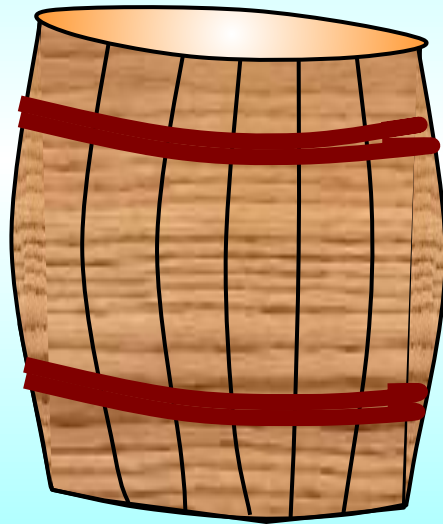
$$35 \cdot 25 \cdot x \cdot 4 = 3500x$$

$$3 \cdot a \cdot 25 \cdot b \cdot 4 = 300ab$$



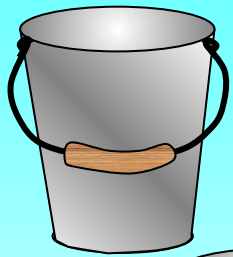
## Реши задачу, составляя выражение

**Бочка вмещает воды в 9 раз больше, чем четыре ведра. Сколько литров воды вмещает бочка, если в одно ведро входит 8л воды?**

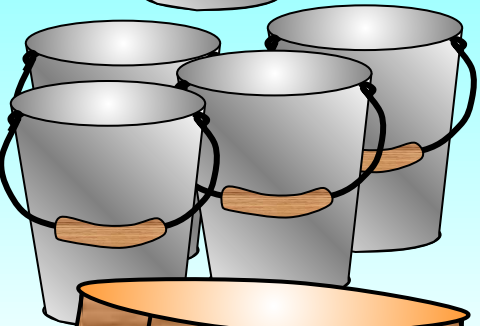


*в 9 раз > чем*

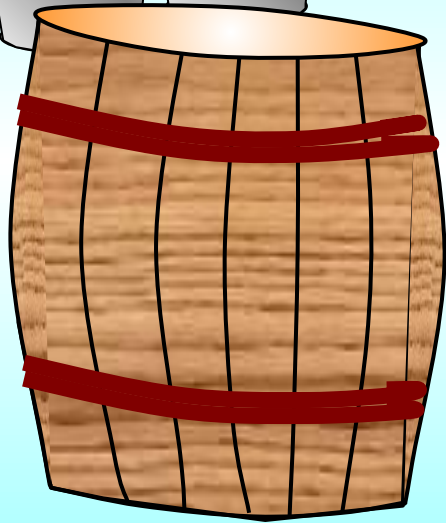
Решение



$$= 8 \pi$$



$$= (8 \cdot 4) \pi$$



$$= (8 \cdot 4) \cdot 9 \pi$$

$$8 \cdot 4 \cdot 9$$

$$= 288$$



Проверь, все ли неравенства верные. Исправь ошибки :

$$5 \cdot 123 \cdot 20 < 4 \cdot 122 \cdot 25$$

$$12300 > 12200$$

$$2 \cdot 11 \cdot 3 \cdot 42 > 33 \cdot 90$$

$$2772 < 2970$$

$$55 \cdot 102 \cdot 2 > 50 \cdot 103$$



96

$$16 \cdot 6 =$$

Л

72

$$8 \cdot 9 =$$

И

63

$$21 \cdot 3 =$$

Н

84

$$7 \cdot 12 =$$

О

95

$$19 \cdot 5 =$$

Л

96

$$8 \cdot 12 =$$

Ч

72

$$6 \cdot 12 =$$

И

63

$$9 \cdot 7 =$$

П

84

$$21 \cdot 4 =$$

О

*Был он долго неизвестным,  
Но по сказке интересной  
Стал он каждому знаком.  
Он весёлый, добрый, смелый,  
Он отважный и умелый.  
В царстве овощей живёт.*

*Ты примеры все реши, как зовут его, скажи.*



