

## Математика

### Повторение материала 5-6 классов

**Натуральные** числа -для счета предметов. Любое натуральное число можно записать с помощью 10 **цифр**: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Такую запись чисел называют **десятичной**. Натуральный **ряд** — последовательность натуральных чисел. Самое маленькое число в нем — 1, самого большого нет, **бесконечен**. Значение цифры зависит от ее места в записи числа (**разряда**). Числа однозначные и многозначные: двузначные, трехзначные и т. д.

Классы	миллиарды			миллионы			тысячи			единицы		
Разряды	сотни	десятки	единицы	сотни	десятки	единицы	сотни	десятки	единицы	сотни	десятки	единицы
Число		1	5	3	8	9	0	0	0	2	8	6

15 миллиардов 389 миллионов 286.

### Сложение и вычитание натуральных чисел

Числа, которые складывают, называют **слагаемыми**, число получающееся при сложении, называют **суммой**.

Слагаемое	+	Слагаемое	=	Сумма
-----------	---	-----------	---	-------

#### Свойства сложения:

##### 1. Переместительное

При перестановке слагаемых сумма не меняется:  $5+4=4+5$

##### 2. Сочетательное

Чтобы прибавить к числу сумму двух чисел, можно сначала прибавить первое слагаемое, а потом к полученной сумме — второе слагаемое:  $3+(6+4)=(3+6)+4$

3. От прибавления 0 число не изменяется:  $9+0=9$

Действие, с помощью которого по сумме и одному из слагаемых находят другое слагаемое, называют **вычитанием**. Число, из которого вычитают, называют **уменьшаемое**, число, которое вычитают, называют **вычитаемое**. Результат вычитания — **разность**.

Уменьшаемое	-	Вычитаемое	=	Разность
-------------	---	------------	---	----------

#### Свойства вычитания:

##### 1. Свойство вычитания суммы из числа

Для того, чтобы вычесть сумму из числа, можно сначала вычесть из этого числа первое слагаемое, а потом из полученной разности — второе слагаемое:  $15-(3+2)=(15-3)-2$

##### 2. Свойство вычитания числа из суммы

Для того, чтобы вычесть число из суммы, можно вычесть его из одного слагаемого, к полученной разности прибавить другое:  $(10+4)-2=(10-2)+4=10+(4-2)$

3. Если из числа вычесть 0, оно не изменится.

4. Если из числа вычесть это число, то получится 0.

#### Буквенная запись свойств сложения и вычитания

Переместительное свойство сложения	$a+b=b+a$
Сочетательное свойство сложения	$a+(b+c)=(a+b)+c=a+b+c$
Свойство нуля при сложении	$a+0=0+a=a$

Свойство вычитания суммы из числа	$a-(b+c)=a-b-c$
Свойство вычитания числа из суммы	$(a+b)-c=(a-c)+b=a+(b-c)$
Свойство нуля при вычитании	$a-0=a, a-a=0$

### Уравнение

**Уравнение** — равенство, содержащее букву, значение которой нужно найти.

**Корень** уравнения — значение буквы, при котором из уравнения получается верное числовое равенство.

**Решить** уравнение — найти все его корни, или доказать, что их нет.

Как найти неизвестное <b>слагаемое</b> : $x+3=6$	Чтобы найти неизвестное слагаемое, нужно из суммы вычесть известное слагаемое $x=6-3$
Как найти неизвестное <b>уменьшаемое</b> : $x-10=5$	Чтобы найти неизвестное уменьшаемое, нужно к вычитаемому прибавить разность $x=10+5$
Как найти неизвестное <b>вычитаемое</b> : $15-x=5$	Чтобы найти неизвестное вычитаемое, нужно от уменьшаемого вычесть разность $x=15-5$

### Умножение и деление натуральных чисел

Умножить число  $m$  на натуральное число  $n$  - значит найти сумму  $n$  слагаемых, каждое из которых равно  $m$ . Числа  $m$  и  $n$  – **множители**, выражение  $m \cdot n$  и значение этого выражения называют **произведением**.

Множитель	·	Множитель	=	Произведение
-----------	---	-----------	---	--------------

#### Свойства умножения

<b>Переместительное</b> свойство умножения (произведение двух чисел при перестановке множителей не изменяется)	$a \cdot b = b \cdot a$
<b>Сочетательное</b> свойство умножения (чтобы умножить число на произведение двух чисел, можно сначала умножить его на первый множитель, а потом полученное произведение умножить на второй множитель)	$a \cdot (b \cdot c) = (a \cdot b) \cdot c$
	$n \cdot 1 = n, m \cdot 0 = 0$

Действие, с помощью которого по произведению и одному из множителей, находят другой множитель, называют **делением**. Число, которое делят, называют **делимым**. Число, на которое делят, называют **делителем**, результат деления — **частным**.

Делимое	:	Делитель	=	Частное
---------	---	----------	---	---------

**Делить на 0 нельзя!**

#### Свойства деления

При делении любого числа на 1, получится это же число	$a:1=a$ (если $a$ не равно 0)
При делении числа на это же число получается 1	$a:a=1$ <b>Делить на 0 нельзя!</b>
При делении 0 на число получается 0	$0:a=0$

Как найти неизвестный <b>множитель</b> : $x \cdot 3 = 6$	Чтобы найти неизвестный множитель, нужно произведение разделить на другой множитель $x = 6 : 3$
Как найти неизвестное <b>делимое</b> : $x : 10 = 5$	Чтобы найти неизвестное делимое, нужно частное умножить на делитель $x = 10 \cdot 5$
Как найти неизвестный <b>делитель</b> : $15 : x = 5$	Чтобы найти неизвестный делитель, нужно делимое разделить на частное $x = 15 : 5$

### 13. Деление с остатком

Деление одного натурального числа на другое *нацело не всегда возможно*. Пусть, например, бабушка даст 23 конфеты 4 внукам и предложит разделить их поровну. Тогда каждому внуку достанется 5 конфет и 3 конфеты останутся.

Получается **деление с остатком** числа 23 на 4:

$$\begin{array}{r} 23 \quad | \quad 4 \\ - 20 \quad | \quad 5 \\ \hline 3 \end{array}$$

Число 23 здесь **делимое**, 4 — **делитель**, 5 — **неполное частное** и 3 — **остаток**.

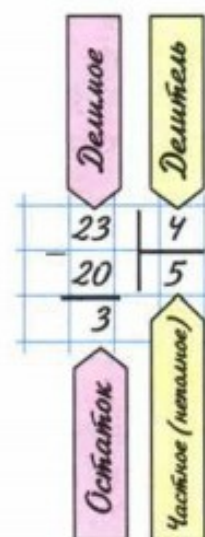
Остаток всегда *меньше* делителя:  $3 < 4$ .

Если остаток равен нулю, то говорят, что делимое делится на делитель **без остатка**, или, иначе, **нацело**.

В числе 23 содержится 5 раз по 4 да ещё 3.

Имеем:  $23 = 4 \cdot 5 + 3$ .

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



### Упрощение выражений

Распределительное свойство умножения относительно сложения	$(a+b) \cdot c = ac + bc$
Распределительное свойство умножения относительно вычитания	$(a-b) \cdot c = ac - bc$

### Порядок выполнения действий

Действия **первой** ступени: сложение и вычитание.

Действия **второй** ступени: умножение и деление.

Порядок выполнения действий:

1. Если в выражении нет скобок и оно содержит действия только одной ступени, то их выполняют по порядку **слева направо**.
2. Если в выражении нет скобок, оно содержит действия первой и второй ступени, то сначала выполняют действия **второй** ступени, потом — действия **первой** ступени.
3. Если в выражении есть скобки, то сначала выполняют действия в скобках, учитывая правила 1 и 2.