

ТЕМА: НАТУРАЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Арифметические действия над
натуральными числами

*Для иностранных слушателей
подготовительного отделения*

АВТОР: Старовойтова
Наталья Александровна
кафедра довузовской подготовки и профориентации

- Мы пользуемся **десятичной** системой счисления.
- В ней **10** цифр:
- **0**-Ноль, **1**-Один, **2**-Два, **3**-три, **4**-четыре, **5**-пять, **6**- шесть, **7**- семь, **8**-восемь, **9**-девять.
- **Цифры** - это знаки, обозначающие числа. Их используют для записи чисел.
- Чисел бесконечно много.

Пример: **347** - триста сорок семь,
296 - двести девяносто шесть,
15 - пятнадцать,
53 - пятьдесят три,
8 - восемь ...

ОПРЕДЕЛЕНИЯ

- ⊙ **Натуральные числа** - это числа, которые используют при счете предметов.
- ⊙ **0** - число не натуральное.
- ⊙ Наименьшее натуральное число 1.
- ⊙ Обозначение множества натуральных чисел: **N**.
- ⊙ Множество натуральных чисел бесконечно.
- ⊙ 1,2,3, и т.д.- это элементы множества натуральных чисел **N**.

ЗНАКИ

- ⊙ $+$ плюс; $-$ минус;
- ⊙ $\cdot$ ($\times$) - умножить; $:$ ($/$) - разделить;
- ⊙ $=$ равно; $\neq$ не равно;
- ⊙ $\in$ принадлежит.

$6 \in N$ читается:

«шесть принадлежит множеству N ».

$4+5=9$ - «четыре плюс пять равно девять»

$7-1=8$ - «семь минус один равно восемь»

$2 \cdot 3=6$ - «два умножить на три равно шесть»

$8:2=4$ - «восемь разделить на два равно четыре»

ЧЁТНЫЕ И НЕЧЁТНЫЕ ЧИСЛА

- Натуральное число может быть чётным и нечётным.
- Чётные числа делятся на 2:
2, 4, 6, 8, 10, 12, ..., 16, ..., 28 ...
- Формула четного числа: $2k$,
где $k \in \mathbb{N}$.
- 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, ... нечетные числа.
- Формула нечётного числа: $2k-1$,
где $k \in \mathbb{N}$.

ПОЗИЦИОННАЯ ЗАПИСЬ ЧИСЕЛ

27- двузначное число (записано с помощью двух знаков)
7 единиц (разряд единиц),
2 десятка (разряд десятков),
195- трехзначное число (записано с помощью трех знаков)
5 единиц (разряд единиц),
9 десятков (разряд десятков),
1 сотня (разряд сотен).

- Рассмотрим число **2 364 578** и назовем в каких разрядах стоят цифры: **2** - разряд миллионов, **3** - разряд сотен тысяч, **6** - разряд десятков тысяч, **4** - разряд тысяч, **5** - разряд сотен, **7** - разряд десятков, **8** - разряд единиц.
- Каждое число можно записать в виде суммы разрядов:
$$4937 = 4000 + 900 + 30 + 7.$$

АРИФМЕТИЧЕСКИЕ ДЕЙСТВИЯ

○ Арифметические действия:

- 1) $5+3=8$ - сложение;
- 2) $7-4=3$ - вычитание;
- 3) $6\times 3=18$ - умножение;
- 4) $8:4=2$ - деление.

○ Компоненты действий:

○ $a+b=c$

a и b - слагаемые, c - сумма (результат действия);

○ $a-b=c$

a - уменьшаемое, b - вычитаемое, c - разность (результат действия);

○ $a\times b=c$; a и b - множители, c - произведение;

○ $a:b = c$

a - делимое, b - делитель, c - частное (результат действия).

Действие	Знак	Что делать?	Результат
1.Сложение	+ плюс	Сложить	Сумма
2.Вычитание	– минус	вычесть	разность
3.Умножение	· (×) умножить	умножить	произведение
4. Деление	: (/) разделить	разделить	частное

ПРИМЕРЫ:

- Прочитайте числа:

3; 9; 12; 14; 17; 25; 37; 123; 375; 4765; 2348;
400; 800; 12654.

- Запишите цифрами:

- четыре, шесть, десять, одиннадцать, тринадцать, двадцать три, сорок восемь, сто пятьдесят семь, четыреста тридцать девять, две тысячи двенадцать, шесть тысяч семьсот восемьдесят два.

- Прочитайте, запишите действие и ответ:

- а) сложить числа 14 и 13; б) запишите сумму чисел 8 и 32;
- в) вычесть из числа 29 число 17; г) умножить 7 на 12;
- д) запишите разность чисел 46 и 12;
- е) запишите произведение чисел 7 и 21;
- ж) разделить число 124 на 6;
- з) запишите частное чисел 56 и 8.

СРАВНЕНИЕ ЧИСЕЛ

1. Два числа можно сравнить :

- ⊙ $a=b$ (а равно b); $a \neq b$ (а не равно b);
- ⊙ $a < b$ (а меньше b); $a > b$ (а больше b).
- ⊙ $a \leq b$ (а меньше или равно b);
- ⊙ $a \geq b$ (а больше или равно b).
- ⊙ *Определения*
- ⊙ $a > b$, если разность $a-b > 0$ (положительна);
- ⊙ $a < b$, если разность $a-b < 0$ (отрицательна);
- ⊙ $a=b$, если разность $a-b=0$ (равна нулю).

НЕРАВЕНСТВА

выражения

$a > b$; $a < b$; $a \leq b$; $a \geq b$ - неравенства.

⦿ $a > b$; $a < b$ - строгие неравенства;

⦿ $a \leq b$; $a \geq b$ - нестрогие неравенства.

Пример: Сравните числа: 23 и 17.

$23 \neq 17$ (двадцать три не равно семнадцати);

$23 > 17$ (двадцать три больше семнадцати);

$17 < 23$ (семнадцать меньше двадцати трёх).

Задание. Сравните числа: 13 и 19, 56 и 65.

НА СКОЛЬКО БОЛЬШЕ? НА СКОЛЬКО МЕНЬШЕ?

Чтобы ответить на сколько 24 больше 8 нужно из 24 вычесть 8, т.е. найти разность чисел 24 и 8:

$24 - 8 = 16$. Число 24 больше числа 8 на 16.

- Чтобы ответить на сколько 8 меньше 24 поступаем аналогичным образом, т.е. находим разность этих чисел.

**ВО СКОЛЬКО РАЗ БОЛЬШЕ?
ВО СКОЛЬКО РАЗ МЕНЬШЕ?**

- ◎ **Чтобы ответить во сколько раз число 24 больше числа 8 или**
 - ◎ **число 8 меньше числа 24**
нужно 24 разделить на 8:
 $24:8=3$. Следовательно, число 24 в
3(три) раза больше числа 8, а
8 в 3(три) раза меньше, чем 24.

УПРАЖНЕНИЯ.

- ⊙ **1.** Прочитайте выражения: $15 \neq 7$; $42 > 37$; $16 < 24$; $x \leq y$;
 $y \geq x$.
- ⊙ **2.** На сколько больше: 8, чем 5; 12, чем 10; 32, чем 15;
112, чем 102?
- ⊙ **3.** На сколько меньше: 7, чем 9; 11, чем 17; 21, чем 38;
29, чем 48; 115, чем 146?
- ⊙ **4.** Во сколько раз больше: 15, чем 3; 75, чем 15; 126,
чем 9; 48, чем 16?
- ⊙ **5.** Во сколько раз меньше: 5, чем 20; 13, чем 69; 8, чем
124?
- ⊙ **6.** Сравнить числа и выражения:
а) 7 и $33 \cdot 66$; г) $86 + 13$ и $102 - 3$; ж) $16 + 5$ и $7 \cdot 3$;
б) $4 \cdot 8$ и $3 \cdot 12$; д) $72 : 9$ и $19 - 12$; з) $28 : 7$ и $15 - 6$;
в) $35 - 24$ и $17 + 2$; е) $3 \cdot 8$ и 23 ; и) $14 \cdot 5$ и $80 - 45$.

**СПАСИБО
ЗА ВНИМАНИЕ!**