

**Презентация учителя математики
МБОУ СОШ № 14 пгт Ильского МО Северский район
Барабаш Ирины Викторовны**

02.09.11. Классная работа

Натуральные и целые числа

Числа, используемые для счета предметов, т.е. числа 1,2,3,4,5,..., называются **натуральными числами.**

- При **сложении и умножении** натуральных чисел получим **натуральное число.**
- При **вычитании и делении** натуральных чисел натуральное число получим **не всегда.**

Например: $3 - 5$
 $1 : 2$

Натуральные числа, число 0 и числа -1, -2, -3, -4, -5, ... называют **целыми числами**

- Натуральные числа называют **целыми положительными**.
- Натуральные числа и число 0 называют **неотрицательными числами**.

Множество натуральных чисел обозначают **N**.

Множество целых чисел – **Z**.

Множество целых положительных – Z_+

Множество целых отрицательных – Z_-

n – натуральное число

$$n \in \mathbb{N}$$

m – целое число

$$m \in \mathbb{Z}$$

Множество натуральных чисел часть
множества целых чисел (подмножество)

$$\mathbb{N} \subset \mathbb{Z}$$

Делимость натуральных чисел

Пусть даны два натуральных числа – **a** и **b**.

Число **a** делится на число **b**, если существует такое число **q**, что **a = b q**.

a – делимое

b – делитель

q - частное

Из записи $a = b q$ следует, что
 b – делитель a и что
 a кратно b

$$a \boxtimes b$$

Свойство 1

Если $a \leq c$ и $c \leq b$, то $a \leq b$

Например.

$$48 \leq 6$$

$$6 \leq 3$$

$$48 \leq 3$$

Свойство 2

Если $a \leq b$ и $c \leq b$, то $(a + c) \leq b$

Например.

$$12 \leq 3$$

$$21 \leq 3$$

$$(12 + 21) \leq 3$$

Свойство 3

Если $a \not\equiv b$ и c не делиться на b , то

$(a + c)$ не делиться на b

Свойство 4

Если $a \leq b$ и $(a + c) \leq b$, то $c \leq b$

Например.

$$12 \leq 3$$

$$(12 + 21) \leq 3$$

$$21 \leq 3$$

Свойство 5

Если $a \div b_1$ и $c \div b_2$, то $ac \div b_1 b_2$

Например.

$$12 \div 3$$

$$28 \div 7$$

$$(12 \cdot 21) \div (3 \cdot 7)$$

Свойство 6

Если $a \mid b$ и c – любое натуральное число, то $a \mid bc$;

если $ac \mid bc$, то

Например. $ac \mid bc$ $a \mid b$

$$12 \mid 3$$

$$(12 \cdot 5) \mid (3 \cdot 5)$$

Свойство 7

Если $a \leq b$ и c – любое натуральное

число, то

$$ac \leq bc$$

Например.

$$12 \leq 3$$

$$(12 \cdot 5) \leq 3$$

Свойство 8

Если $a \leq b$ и $c \leq b$, то для любых натуральных чисел n и k справедливо соотношение $(an + ck) \leq b$

Например.

$$12 \leq 3 \quad 21 \leq 3 \quad (25 \cdot 12 + 271 \cdot 21) \leq 3$$

1.2. Может ли из 101 идущих подряд натуральных чисел быть ровно одно делящееся:

- а) на 50; б) на 51; в) на 101; г) на 10001?

1.4. Может ли произведение 101 идущих подряд натуральных чисел не делиться:

а) на 51; б) на 101; в) на 606; г) на 4386?

1.1. Сократите дробь и найдите ее значение при заданных значениях переменных:

а) $\frac{9ab - 3b^2}{12a^2 - 4ab}$, если $a = \frac{1}{3}$; $b = \frac{3}{5}$;

б) $\frac{m^4 - 1}{m^8 - 1}$, если $m = \frac{1}{2}$;

III.2. Сократите дробь:

а) $\frac{3x^2 - 10x + 3}{x^2 - 3x};$

б) $\frac{5x^2 + x - 4}{x^2 + x};$

П.3. Докажите, что заданная функция является линейной, и найдите ее область определения:

$$\text{а) } y = \frac{x^4 - 5x^3 + 3x - 15}{x^3 + 3}; \quad \text{в) } z = \frac{p^3 - 4p^2 - 5p + 20}{p^2 - 5};$$

$$\text{б) } u = \frac{t^4 - 8t^2 + 16}{(t + 2)(t^2 - 4)}; \quad \text{г) } s = \frac{m^6 - 16m^3 + 64}{(m^2 + 2m + 4)(m^3 - 8)}.$$

Дома

- Ч1 с. 5- 9 (конспект учить)
- Ч 2 с. 5 № 1(в,г), 2(в,г),3(а,б), с.13 №1.6.

П.6. Выразите переменную x через переменную y :

а) $y = \frac{3}{x-2} + 4$;

в) $y = \frac{7}{x+3} - 1$;

б) $y = \frac{4}{1-x} - 2$;

г) $y = \frac{2}{3-x} + 5$.

Упростите выражение:

П.7. а) $\left(\frac{10}{25-b^2} - \frac{1}{5+b} + \frac{1}{5-b} \right) (25 - 10b + b^2)$;

б) $\left(\frac{2}{m-2} - \frac{8}{m^2-4} - \frac{1}{m+2} \right) (m^2 + 4m + 4)$;