

# ЦЕЛОЕ УРАВНЕНИЕ И ЕГО КОРНИ

**9 класс**

ГБОУ СОШ № 544

учитель математики:

Зотова Ирина Вячеславовна



# Психологическая установка

- продолжаем обобщать и углублять сведения об уравнениях;
- знакомимся с понятием целого рационального и дробного рационального уравнения;
- с понятием степени уравнения;
- формируем навыки решения уравнений.;
- контролируем уровень усвоения материала;
- На уроке можем ошибаться, сомневаться, консультироваться.
- Каждый учащийся сам себе дает установку.

# План урока

- Какие уравнения называются целыми?
- Что называется степенью уравнения?
- Сколько корней имеет уравнение  $n$ -й степени?
- Методы решения уравнений первой, второй и третьей степени.

# Уравнения

Целые

*Например:*

$$(x^3 - 1) + x^2 = x^3 - 2(x - 1)$$

$$\frac{x^3 - 1}{4} - \frac{x^2 + 1}{2} = 3x^2$$

Дробные

$$\frac{x}{x^2 - 1} = \frac{5}{x + 1} ; \frac{\sqrt{3}}{x^2} = x + 5$$

$$2x - 1 = \frac{x}{x + 12}$$



ЦЕЛЫМ УРАВНЕНИЕМ С  
ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ  
НАЗЫВАЕТСЯ  
УРАВНЕНИЕ, ЛЕВАЯ И  
ПРАВАЯ ЧАСТИ  
КОТОРОГО- ЦЕЛЫЕ  
ВЫРАЖЕНИЯ

Если уравнение с одной переменной  
записано в виде

$P(x) = 0$ , где  $P(x)$ - многочлен стандартного вида,  
то степень этого многочлена называют  
**степенью данного уравнения**

$$x^5 - 2x^3 + 2x - 1 = 0 \quad (5\text{-я степень})$$

$$x^4 - 14x^2 - 3 = 0 \quad (4\text{-я степень})$$



Уравнение  $n$ -й степени

имеет не более  $n$  корней

# Методы решения целых уравнений:

$$ax + b = 0$$

Линейное уравнение

Нет  
корней

$x$ -  
 $\forall$  число

Один корень

$$x = -\frac{b}{a}$$

$$ax^2 + bx + c = 0$$

Квадратное уравнение

$D=0$   
 $x = \frac{-b}{2a}$

$D>0$   
 $x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

$D<0$   
Нет  
корней





Уравнение третьей  
степени вида:

$$ax^3+bx^2+cx+d=0$$



# Какова степень уравнения?

$$2x^2 + 6x^5 + 1 = 0$$

$$x^6 - 4x^3 - 3 = 0$$

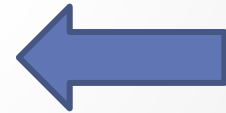
$$(x + 8)(x - 7) = 0$$

$$\frac{x}{2} - \frac{x}{4} = 5$$

$$5x^3 - 5x(x^2 + 4) = 17$$

$$\frac{1}{7}x^5 = 0$$

$$x^2(x + 4) - (x - 2)(x^2 + 1) = 3$$



# Решить уравнение:

$$(8x-1)(2x-3)-(4x-1)^2=38$$

Решение:

Раскроем скобки и приведем  
подобные слагаемые

$$16x^2-24x-2x+3-16x^2+8x-138=0$$

$$-18x-36=0$$

$$x+2=0$$

$$x=-2$$

Ответ:  $x=-2$

**Спасибо за внимание!**

