

# Решение неполных квадратных уравнений

Учитель СОШ № 10

Левченко С. В.

## Цели:

- расширение и углубление представлений учащихся о решении уравнений, организация поисковой деятельности учащихся при решении неполных квадратных уравнений;
- развитие умения самостоятельно приобретать новые знания;

- Эпиграфом урока сегодня будут слова Л. Морделла
- «Математик иногда испытывает большую радость от сознания, что давняя проблема уже решена».

# 1) Устная работа

Разложите на множители.

а)  $x^2 - x$ ,

1)  $x(x - 1)$ ; 2)  $x(1 - x)$ .

б)  $4x^2 + 2x$ ,

1)  $2x(2x + 2)$ ; 2)  $2x(2x + 1)$ .

в)  $4x^2 - 9$ .

1)  $(2x - 3)(2x + 3)$ ; 2)  $2(x - 3)(x + 3)$ .

г)  $2x^3 + 3x^2 - 5x$ ,

1)  $2x(x^2 + 2x - 5)$ ; 2)  $x(2x^2 + 3x - 5)$ .

# Решите уравнения.

- Сколько корней имеет каждое уравнение?

$$a) x^2 = 9;$$

$$б) 5x^2 = 0;$$

$$в) x^2 = -25;$$

$$г) x^2 = 7.$$

Распределите данные уравнения на группы и объясните, по какому признаку вы это сделали.

а)  $9x^2 - 6x + 10 = 0$ ,

б)  $4x^2 - x = 0$ ,

в)  $7x^2 = 0$ ,

г)  $x^2 + 25 = 0$ ,

д)  $-3x^2 + 5x + 1 = 0$ ,

е)  $-2x^2 + 8 = 0$ ,

ж)  $5x^2 - 5 = 0$ ,

з)  $-8x^2 = 0$ ,

и)  $8x^2 + 3x = 0$ .

# Возможные ответы:

- 1-я группа:
- а), д);  $ax^2 + bx + c = 0$ ,
- 2-я группа:
- б), и); оба слагаемых содержат переменную,
- 3-я группа:
- е), ж); одно слагаемое с переменной, а другое – нет;
- 4-я группа:
- в), з); одночлен с переменной в квадрате).

# Постановка учебной задачи.

- 1. Как называются эти уравнения?
- 2. Представьте уравнения 1-й группы в общем виде.
- 3. Дайте определение этому уравнению.
- 4. Все ли уравнения здесь полные?



# Способы решения

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

$$1) c = 0;$$

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

$$x(ax + b) = 0,$$

$$x = 0, x = \frac{-b}{a}$$

$$3) b = 0, c = 0,$$

$$ax^2 = 0,$$

$$x = 0.$$

$$2) b = 0;$$

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

$$x^2 = \frac{-c}{a}, \frac{-c}{a} \geq 0,$$

$$x_1 = \sqrt{\frac{-c}{a}},$$

$$x_2 = -\sqrt{\frac{-c}{a}}.$$

# работа

Вариант 1

Вариант 2

$$a) 2x^2 - 18 = 0, \quad a) 6x^2 - 24 = 0,$$

$$б) 5x^2 + 25x = 0, \quad б) 3x^2 + 12x = 0,$$

$$в) x^2 + 5 = 0. \quad в) 7 + x^2 = 0.$$

Составьте квадратное неполное уравнение, имеющее корни:

• Вариант 1

• а) 5 и  $-5$ ,

• б)  $-4$  и  $0$ ,

Вариант 2

а)  $6$  и  $0$ ,

б)  $3$  и  $-3$ .

# Решите уравнение:

- Вариант 1

Вариант 2

- 1)  $(x+1)^2 + 5(1+x) = 6,$

1)  $(x-4)(x+4) = 2x-16,$

- 2)  $(2x-1)(x+5) = 4(x-1,25).$

2)  $(x-1)(2x+5) = -4(x+1,25).$

# Подведение итогов урока.

- Решая квадратные уравнения, вы убедились в том, что, зная различные способы их решения, можно решать эти уравнения быстро, правильно и красиво.
- Неполные квадратные уравнения:
  - 1)  $ax^2 + bx = 0$ ;
  - 2)  $ax^2 + c = 0$ ; левую часть удобно представить в виде разности квадратов двух выражений;
  - 3)  $ax^2 + c = 0$ ; левую часть неудобно представить в виде разности квадратов двух выражений.

# Задание на дом:

- П. 3.5
- №471, 473, 475(1 ст)

