

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); $ax^2 + vx + c = 0$,
- 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)

