



Решение квадратных уравнений.

Урок алгебры в 8 классе.

Учитель: Зорина Т.Л. (265-448-224)



Цель урока:

Научиться решать полные квадратные уравнения по формулам.

План урока:

- 1) Тема урока. Постановка целей урока.*
- 2) Актуализация знаний : коэффициенты квадратного уравнения, дискриминант, число корней.*
- 3) Составление опорной схемы действий.*
- 4) Решение уравнений по схеме. Практикум.*
- 5) Практикум по решению уравнений. Работа в парах.*
- 6) Рефлексия.*
- 7) Домашнее задание.*

Коэффициенты уравнения.

Вариант 1.

Вариант 2.

1) Выпишите коэффициенты уравнения:

а) $14y^2 - 5y - 1 = 0$

$a = 14, b = -5, c = -1.$

б) $1 - 18y + 81y^2 = 0$

$a = 81, b = -18, c = 1.$

а) $16x^2 - 8x + 1 = 0$

$a = 16, b = -8, c = 1.$

б) $18 + 3y^2 - y = 0$

$a = 3, b = -1, c = 18.$

Чтобы не делать ошибок, лучше переписать последние уравнения в виде:

$81y^2 - 18y + 1 = 0$

$3y^2 - y + 18 = 0.$



Дискриминант. Число корней квадратного уравнения.

Найдите дискриминант уравнения и определите число его корней.

а) $2x^2 + 3x + 1 = 0$

$a = 2, b = 3, c = 1.$

$D = b^2 - 4ac$

$D = 3^2 - 4 \cdot 2 \cdot 1 = 9 - 8 = 1.$

$D = 1, D > 0$, уравнение имеет два корня.

а) $9x^2 + 6x + 1 = 0$

$a = 9, b = 6, c = 1.$

$D = b^2 - 4ac$

$D = 6^2 - 4 \cdot 9 \cdot 1 = 36 - 36 = 0.$

$D = 0$, уравнение имеет один корень.

б) $2x^2 + x + 2 = 0$

$a = 2, b = 1, c = 2$

$D = b^2 - 4ac$

$D = 1^2 - 4 \cdot 2 \cdot 2 = 1 - 16 = -15.$

$D = -15, D < 0$, уравнение не имеет корней.

б) $x^2 + 5x - 6 = 0$

$a = 1, b = 5, c = -6$

$D = b^2 - 4ac$

$D = 5^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-6) = 25 + 24 = 49.$

$D = 49, D > 0$, уравнение имеет два корня.



Решить уравнение: $2y^2 - 9y + 10 = 0$.

1) $a = 2, b = -9, c = 10$

2) $D = b^2 - 4ac$

3) $D = (-9)^2 - 4 \cdot 2 \cdot 10 = 81 - 80 = 1$

Уравнение имеет два корня

5) $\sqrt{D} = \sqrt{1} = 1$

6) $x_1 = \frac{-b + \sqrt{D}}{2 \cdot a}; x_2 = \frac{-b - \sqrt{D}}{2 \cdot a}$

7) $x_1 = \frac{9 + 1}{2 \cdot 2} = \frac{10}{4} = 2,5; x_2 = \frac{9 - 1}{2 \cdot 2} = \frac{8}{4} = 2.$

Ответ: 2,5; 2.



Вариант 1

$$y^2 - 11y - 152 = 0$$

$$a = 1, b = -11, c = -152$$

$$D = b^2 - 4ac$$

$$D = (-11)^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-152) = 121 + 608 = 729$$

Уравнение имеет два корня

$$\sqrt{D} = \sqrt{729} = 27$$

$$y_1 = \frac{-b + \sqrt{D}}{2a}; \quad y_2 = \frac{-b - \sqrt{D}}{2a}$$

$$y_1 = \frac{11 + 27}{2 \cdot 1} = \frac{38}{2} = 19$$

$$y_2 = \frac{11 - 27}{2 \cdot 1} = \frac{-16}{2} = -8$$

Ответ: 19; -8.



Вариант 2

$$2p^2 + 7p - 30 = 0$$

$$a = 2, b = 7, c = -30$$

$$D = b^2 - 4ac$$

$$D = 7^2 - 4 \cdot 2 \cdot (-30) = 49 + 240 = 289$$

Уравнение имеет два корня

$$\sqrt{D} = \sqrt{289} = 17$$

$$p_1 = \frac{-b + \sqrt{D}}{2a}; \quad p_2 = \frac{-b - \sqrt{D}}{2a}$$

$$p_1 = \frac{-7 + 17}{2 \cdot 2} = \frac{10}{4} = 2,5$$

$$p_2 = \frac{-7 - 17}{2 \cdot 2} = \frac{-24}{4} = -6$$

Ответ: 2,5; -6.

