

# Формула корней квадратного уравнения 8 класс



Критина Ольга Михайловна,  
учитель математики МКОУ Бутурлиновская ООШ№5  
Воронежская область



# **ЗАДАЧИ:**

## **Образовательные:**

ввести понятие квадратного уравнения, раскрыть содержание понятия квадратное уравнение, познакомить учащихся с основными формулами нахождения корней квадратного уравнения.

## **Развивающие:**

формировать умения находить корни квадратного уравнения, используя его определение и формулы; развивать вычислительные навыки, умения анализировать и обобщать; развивать интерес к математике.

## **Воспитательные:**

воспитывать активность, культуру эмоций, точность, аккуратность.



**Квадратным уравнением  
называется уравнение вида**

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

**где  $x$  – переменная,  
 $a, b, c$  – некоторые числа,  
причем  $a \neq 0$ .**

# ВЫВЕДЕМ ОБЩУЮ ФОРМУЛУ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЛЮБОГО КВАДРАТНОГО УРАВНЕНИЯ

Рассмотрим полное квадратное уравнение:

$$ax^2+bx+c=0, \text{ где } a \neq 0$$

$ax^2+bx = -c$  умножим обе части на  $4a$  и прибавим  $b^2$

$4a^2x^2+4abx+b^2 = -4ac+b^2$  в правой части – квадрат суммы

$$(2ax+b)^2 = b^2-4ac$$

$$2ax+b = \pm\sqrt{b^2-4ac}$$

$$2ax = -b \pm \sqrt{b^2-4ac}$$

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2-4ac}}{2a} \text{ - корни квадратного уравнения}$$



Дискриминантом квадратного уравнения

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

называется выражение  $b^2 - 4ac$ .

Его обозначают буквой  $D$ ,

т.е.  $D = b^2 - 4ac$ .

Возможны три случая:

$$D > 0$$

$$D = 0$$

$$D < 0$$



Если  $D > 0$

В этом случае уравнение  $ax^2 + bx + c = 0$  имеет два действительных корня:

$$x_1 = \frac{-b - \sqrt{D}}{2a} \quad \text{и} \quad x_2 = \frac{-b + \sqrt{D}}{2a}.$$



**Если  $D=0$**

В этом случае уравнение  $ax^2 + bx + c = 0$   
имеет один действительный корень:

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

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

Если  $D < 0$

Уравнение  $ax^2 + bx + c = 0$  не имеет действительных корней.







**Правило для решения квадратного уравнения:**

**1. Вычислить дискриминант и сравнить его с нулем;**

**2. Если дискриминант положителен или равен нулю, то воспользоваться Формулой корней, если дискриминант отрицателен, записать что корней Нет.**



Решить уравнение:  $2x^2 - 5x + 2 = 0$

Здесь  $a = 2$ ,  $b = -5$ ,  $c = 2$ .

Имеем  $D = b^2 - 4ac = (-5)^2 - 4 \cdot 2 \cdot 2 = 9$ .

Так как  $D > 0$ , то уравнение имеет два корня.

Найдем их по формуле  $x = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$ ,

$$x_1 = \frac{5-3}{2 \cdot 2} = \frac{1}{2} \quad \text{и} \quad x_2 = \frac{5+3}{2 \cdot 2} = 2,$$

то есть  $x_1 = 0,5$  и  $x_2 = 2$  - корни заданного уравнения



***Домашнее задание:***

***№534 (б,г,д)***

***№557 (а)***



***Литература:***

***Ю.Н.Макарычев, Алгебра, 8  
класс***

*Литература*

*Ю.Н.Макарычев, Алгебра, 8*

*класс*



***Всем спасибо!  
Удачи!***