

Урок - исследование: «Что? Где? Как?»



Тема урока:

**«Определение квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения»**

Цели урока:

- познакомить учащихся с квадратными уравнениями в общем виде;
- выработать умение решать неполные квадратные уравнения;
- способствовать выработке у школьников желания и потребности обобщения изучаемых фактов;
- развивать самостоятельность и творчество



**В класс зашёл не хмурь лица!**

**Будь весёлым до конца**

**Ты не зритель, и не гость**

**Ты урока нашего гвоздь.**

**Не ломайся, не кривляйся**

**Всем законам подчиняйся!**

**Устно: вычислить**

$$2^2 \quad 11^2 \quad 6^2$$

$$\sqrt{144} \quad \sqrt{36} \quad \sqrt{-64}$$

$$X^2 = 1 \quad x^2 = 25 \quad x^2 = 9$$

***- Какие уравнения называются квадратными?***

***- Где встречались квадратные уравнения в древности?***

***-- Как решаются квадратные уравнения?***



## Исторические сведения:

Квадратные уравнения впервые встречаются в работе индийского математика и астронома Ариабхатты.

Другой индийский ученый Брахмагупта (VII в) изложил общее правило решения квадратных уравнений, которое практически совпадает с современным.

В Древней Индии были распространены публичные соревнования в решении трудных задач. Задачи часто облекались в стихотворную форму.



*Когда уравнение решаешь, дружок,  
Ты должен найти у него корешок.  
Значение буквы проверить не сложно,  
Поставь в уравненье его осторожно.  
Коль верное равенство выйдет у вас,  
То корнем значенья зовите тотчас.*

**-Назвать коэффициенты и свободный член квадратного уравнения:**

$$5x^2 - 14x + 17 = 0$$

$$-7x^2 - 13x + 8 = 0$$

$$10x^2 + 4 = 0$$

$$x^2 + 25x = 0$$

$$-x^2 + x + 1/3 = 0$$

$$-x^2 - x = 0$$



**Записать квадратное уравнение,  
если известны его коэффициенты**

**A=2; B=3; C=4;**

**$2x^2 + 3x + 4 = 0$**

**A=1; B=0; C=-9**

**$x^2 - 9 = 0$**

**A=1; B=-5; C=0**

**$x^2 - 5x = 0$**

**A=1; B=0; C=0**

**$x^2 = 0$**



# РЕШЕНИЕ НЕПОЛНЫХ КВАДРАТНЫХ УРАВНЕНИЙ

$$b=0$$

$$ax^2+c=0$$

1. Перенос  $c$  в правую часть уравнения.

$$ax^2 = -c$$

2. Деление обеих частей уравнения на  $a$ .

$$x^2 = -c/a$$

3. Если  $-c/a > 0$  - два решения:

$$x_1 = \sqrt{-\frac{c}{a}} \quad \text{и} \quad x_2 = -\sqrt{-\frac{c}{a}}$$

Если  $-c/a < 0$  - нет решений

$$c=0$$

$$ax^2+bx=0$$

1. Вынесение  $x$  за скобки:

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

2. Разбиение уравнения на два равносильных:

$$x=0 \quad \text{и} \quad ax + b = 0$$

3. Два решения:

$$x = 0 \quad \text{и} \quad x = -b/a$$

$$b, c=0$$

$$ax^2=0$$

1. Деление обеих частей уравнения на  $a$ .

$$x^2 = 0$$

2. Одно решение:  $x = 0$ .

Покажите с помощью стрелок, имеет ли уравнение корни и сколько

$$7x^2 = 0$$

$$14x^2 + 5x = 0$$

$$3,6x^2 + 1 = 0$$

$$x^2 + 3 = 0$$

$$4x^2 + 7 = 0$$

$$18 - x^2 = 0$$

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

$$2x^2 + 3 = 0$$

Имеет  
два  
корня

Имеет  
один  
корень

Не имеет  
корней



**Подберите концовку предложения, используя предложенные ответы**

1. **Уравнение  $Ax^2 + Bx + C = 0$  называется квадратным, если.....  $A \neq 0$**
2. **Уравнение называется неполным, если.....  $A \neq 0, B=0$  или  $C=0$**



**Ответы:**

$A=0$

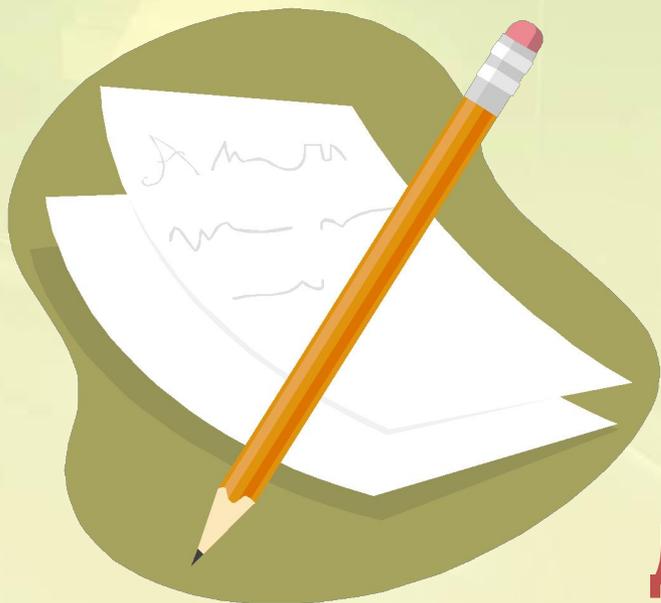
$A \neq 0$

$B=0$

$B \neq 0$

$C=0$

$C \neq 0$



**Домашнее задание:**

**П 19, № 770 № 775 №778.**

