

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***

$$A=2; \quad B=3; \quad C=4;$$

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

$$A=1; \quad B=0; \quad C=-9$$

$$x^2 - 9 = 0$$

$$A=1; \quad B=-5; \quad C=0$$

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

$$A=1; \quad B=0; \quad C=0$$

$$x^2 = 0$$



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.

