

# Обобщение и систематизация знаний по теме «Квадратные уравнения»

## Цели:

- Систематизировать и обобщить знания по теме;
- Развивать исследовательские умения;
- Применять полученные знания в нестандартной ситуации.

А	$3x^2 - 2x - 5 = 0$
Д	$x^2 = 0$
И	$5x^2 - 15x = 0$
Н	$x^2 + 5x + 4 = 0$
О	$x^2 + 6x + 9 = 0$
Т	$x^2 - 9 = 0$
Ф	$2x^2 - 11x + 5 = 0$
Е	$5x^2 + 2x = 5x^2 + 6$

# Какое уравнение удобнее решать:

- извлечением квадратных корней из обеих его частей?
- вынесением общего множителя за скобки?
- представляя его в виде квадратного двучлена?
- используя общую формулу корней?
- по формуле, связанной с чётностью коэффициента?
- по теореме, обратной теореме Виета?
- разложением на множители по формуле разности квадратов?

# Какое уравнение удобнее решать

- извлечением квадратных корней из обеих его частей? [Д]
- - вынесением общего множителя за скобки? [И]
- - представляя его в виде квадратного двучлена? [О]
- - используя общую формулу корней? [Ф]
- - по формуле, связанной с чётностью коэффициента? [А]
- - по теореме, обратной теореме Виета? [Н]
- - разложением на множители по формуле разности квадратов? [Т]

№	Уравнение $ax^2+bx+c = 0$	a	b	c	$x_1$	$x_2$
1	$x^2+4x+3 = 0$					
2	$x^2-4x+3 = 0$					
3	$x^2+4x-5 = 0$					
4	$x^2-4x-5 = 0$					
5	$3x^2-2x-5 = 0$					
6	$2x^2-5x+3 = 0$					
7	$3x^2-5x+2 = 0$					
8	$2x^2-11x+5 = 0$					
9	$3x^2-x-4 = 0$					
10	$12x^2+13x+1 = 0$					

№	Уравнение $ax^2+bx+c = 0$	a	b	c	$x_1$	$x_2$
1	$x^2+4x+3 = 0$	1	4	3	-3	-1
2	$x^2-4x+3 = 0$	1	-4	3	3	1
3	$x^2+4x-5 = 0$	1	4	-5	-5	1
4	$x^2-4x-5 = 0$	1	-4	-5	5	-1
5	$3x^2-2x-5 = 0$	3	-2	-5	$\frac{5}{3}$	-1
6	$2x^2-5x+3 = 0$	2	-5	3	$\frac{3}{2}$	1
7	$3x^2-5x+2 = 0$	3	-5	2	$\frac{2}{3}$	1
8	$2x^2-11x+5 = 0$	2	-11	5	5	$\frac{1}{2}$
9	$3x^2-x-4 = 0$	3	-1	-4	$\frac{3}{4}$	-1
10	$12x^2+13x+1 = 0$	12	13	1	$-\frac{1}{12}$	-1

# Наблюдение 1.

- Все уравнения, кроме одного (№ 8), имеют корень 1 или -1.

## Наблюдение № 2.

- Есть уравнения, имеющие одинаковые по модулю соответствующие коэффициенты и обладающие свойством 1.



# Гипотеза 1.

- Возможно, наличие у уравнения корня 1 или -1 зависит от его коэффициентов:  $a$ ,  $b$ ,  $c$ .

## Гипотеза № 2

- Пусть дано квадратное уравнение вида  $ax^2 + bx + c = 0$ .

Если  $a + b + c = 0$ , то  $x_1 = 1$  и  $x_2 = \frac{c}{a}$

# Гипотеза № 3

- Пусть дано квадратное уравнение вида  $ax^2 + bx + c = 0$ .

Если  $a - b + c = 0$ , то  $x_1 = -1$ ,

$$x_2 = -\frac{c}{a}$$

# Задания самостоятельной работы: Решите уравнения

## *I вариант*

$$x^2 + 23x - 24 = 0;$$

$$x^2 + x - 2 = 0;$$

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

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

## *II вариант*

$$5x^2 - 8x + 3 = 0;$$

$$7x^2 - 9x + 2 = 0;$$

$$-5x^2 + 4,4x + 0,6 = 0;$$

$$x^2 + 1999x - 2000 = 0$$

## *III вариант*

$$132x^2 - 247x + 115 = 0$$

$$345x^2 + 137x - 208 = 0$$

$$299x^2 + 100x = 500 - 101x^2$$

$$-5x^2 - 4,4x + 0,6 = 0;$$

