

---

***Если ты услышишь, что  
кто-то не любит  
математику, не верь.***

***Её нельзя не любить - её  
можно только не знать.***

---

# Тема урока: «Квадратные уравнения, способы их решения».

---

Урок по алгебре 8 класса по учебнику Мордковича АГ.  
Учитель математики МБОУ СОШ с. Денискино  
Федоровского района  
Файзуллина Галя Губаевна

## Цели урока:

---

- обобщение знаний учащихся, умений и навыков по решению квадратных уравнений различного вида разными способами;
  - развитие навыка применения теоремы Виета;
  - воспитание любви к математике.
-

# Отвечаем на вопросы

---

- 1) Сформулируйте определение квадратного уравнения
  - 2) Сколько корней может иметь квадратное уравнение?
  - 3) От чего зависит количество корней?
  - 4) Какое квадратное уравнение называется приведенным?
-

# Найдите в каждой группе уравнений «лишнее»:

---

1)  $2x^2 - x = 0$

1)  $x^2 - 5x + 1 = 0$

2)  $x^2 - 16 = 0$

2)  $9x^2 - 6x + 10 = 0$

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

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

4)  $2x^2 = 0$

4)  $x^2 - 3x - 1 = 0$

---

# Теорема Виета:

---

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

$$x_1 + x_2 = -b/a.$$

$$x_1 x_2 = c/a$$

$$x^2 + px + q = 0$$

$$x_1 + x_2 = -p$$

$$x_1 x_2 = q$$



найдите:

$$x^2 - 6x + 5 = 0$$

---

а) сумму корней;

а) 6

б) произведение  
корней;

б) 5

в) корни данного  
уравнения.

в) 1;5

---

Найдите сумму и произведение корней в следующих уравнениях:

---

$$2x^2 - 15x + 18 = 0$$

$$x_1 + x_2 = 7,5$$

$$x_1 x_2 = 9$$

$$3x^2 + 15x + 1 = 0$$

$$x_1 + x_2 = -5$$

$$x_1 x_2 = \frac{1}{3}$$

---



# Игра "Домино"

Реши устно уравнения:

	$x^2 - 7x + 12 = 0$
--	---------------------

$x = -16, x = -2$	
-------------------	--

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

$x = -2, x = 7$	
-----------------	--

$x^2 + 5x + 6 = 0$	
--------------------	--

$x = -3, x = -2$	
------------------	--

$x^2 - 8x + 12 = 0$	
---------------------	--

$x = 2, x = 6$	
----------------	--

$x^2 + 5x + 4 = 0$	
--------------------	--

$x = -4, x = -1$	
------------------	--

$x^2 - 5x - 6 = 0$	
--------------------	--

$x = -1, x = 6$	
-----------------	--

---

Какие способы решения  
квадратных уравнений вы  
знаете?

---

# Способы решения квадратных уравнений:

---

- выделение квадрата двучлена;
  - по формуле корней;
  - с помощью теоремы, обратной теореме Виета.
  - графически
  - используя, свойство коэффициентов
-

Уравнение	Корни	a+b+c
$x^2 + x - 2 = 0$	$x_1 = -2 \quad x_2 = 1$	$1 + 1 - 2 = 0$
$x^2 - 3x + 2 = 0$	$x_1 = 1 \quad x_2 = 2$	$1 - 3 + 2 = 0$
$5x^2 - 8x + 3 = 0$	$x_1 = \frac{3}{5} \quad x_2 = 1$	$5 - 8 + 3 = 0$
$3x^2 - x - 2 = 0$	$x_1 = -\frac{2}{3} \quad x_2 = 1$	$3 - 1 - 2 = 0$

---

Если в уравнении

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

сумма коэффициентов

$$a + b + c = 0,$$

то  $x_1 = 1, x_2 = \frac{c}{a}$

(Если  $a = 1$ , то  $x_1 = 1, x_2 = c$ ).

---

---

Если в уравнении

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

сумма коэффициентов

$$a - b + c = 0,$$

то  $x_1 = -1, x_2 = -\frac{c}{a}$

(Если  $a = 1$ , то  $x_1 = -1, x_2 = -c$ ).

---

Решите уравнения, используя свойство коэффициентов:

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

$$a = 7 \quad b = -9 \quad c = 2$$

$$a + b + c = 7 - 9 + 2 = 0$$

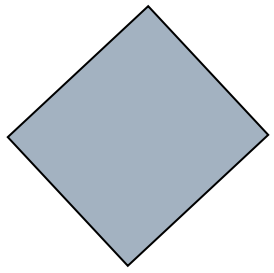
$$x_1 = 1 \quad x_2 = \frac{2}{7}$$

$$x^2 - 6x + 5 = 0$$

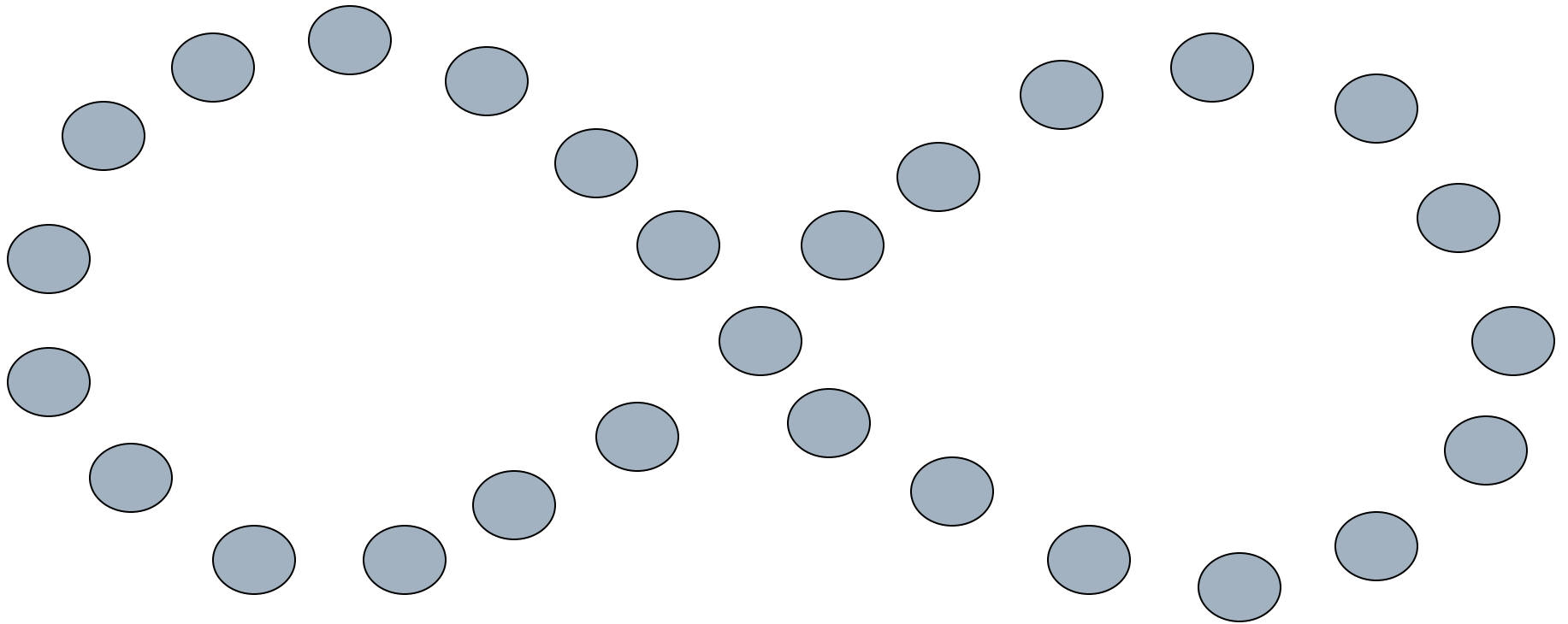
$$a = 1 \quad b = -6 \quad c = 5$$

$$a + b + c = 1 - 6 + 5 = 0$$

$$x_1 = 1 \quad x_2 = 5$$



# Зарядка для глаз





Решите уравнение  $x^2 - 4x + 3 = 0$

---

- по формуле
  - выделяя полный квадрат
  - графически
-

# Формула разложения квадратного трехчлена на множители

---

$$ax^2 + bx + c = a(x - x_1)(x - x_2) ,$$

где  $x_1, x_2$  - корни квадратного  
трёхчлена

---

"4"

Разложите на множители  
квадратный трехчлен

$$3x^2 + 5x - 2$$

"5"

Пусть  $x_1$  и  $x_2$  – корни  
уравнения  $3x^2 - 2x - 6 = 0$

Не решая уравнение,

вычислите  $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}$

"3"

Решите уравнение:

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

"4"

$$3x^2 + 5x - 2 = (3x - 1)(x + 2)$$

Проверка:

"5"

$$-\frac{1}{3}$$

ОТВЕТЫ

"3"

$$x_1 = 1$$

$$x_2 = \frac{2}{7}$$

## 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.

---

### Вот задача Бхаскары:

Обезьянок резвых стая, всласть поевши, развлекалась.

Их в квадрате часть восьмая на полянке забавлялась.

А двенадцать по лианам стали прыгать, повисая.

Сколько ж было обезьянок, ты скажи мне, в этой стая?

---

Домашнее задание:

1. №868(в); №871(в)

2 вариант №1005

2. Придумать три квадратных уравнения, у которых  $a-b+c=0$ , и решить их.

---



# Итог урока Выбор за вами

**Урок понравился**

**Есть вопросы**

**Мне было интересно**

**Было скучно**

**Оценка урока – отлично**

**Спасибо Виету**

---

---

Спасибо, ВЫ МОЛОДЦЫ!!!!





---

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

---