

Презентация
Обобщающий урок
математики
для 8 класса

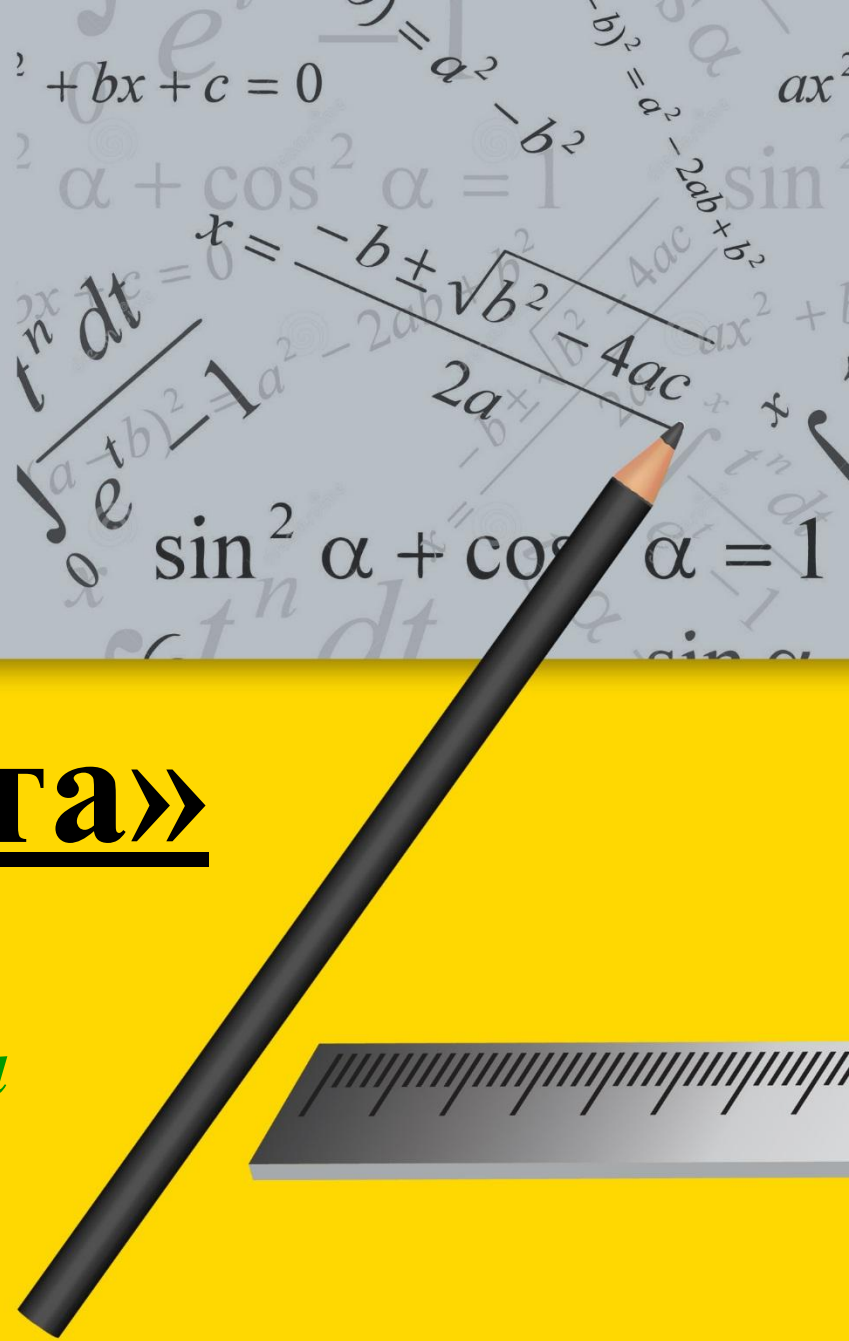
«Теорема Виета»

Томчук Алла Гедеминовна

учитель математики

МБОУ СОШ №95

г. Воронеж 2017 год



Цели урока:

- *Знать прямую и обратную теорему Виета;*
- *Выработать навыки решения квадратных уравнений различными способами;*
- *Развивать творческие способности;*
- *Содействовать воспитанию познавательного интереса к математике;*
- *Воспитывать трудолюбие и настойчивость в достижении результата, коммуникативные качества.*



Повторение

1. *Сформулируйте определение квадратного уравнения.*
2. *Какое уравнение называют неполным квадратным уравнением?*
3. *Приведите примеры неполных квадратных уравнений различных видов.*
4. *Какое уравнение называют приведенным квадратным уравнением?*
5. *Сформулируйте теорему Виета.*
6. *Чему равны сумма и произведение корней уравнения $x^2 + bx + c = 0$*
7. *Сформулируйте теорему, обратную теореме Виета.*

Краткая историческая справка

А кто же такой Виет?



ФРАНСУА ВИЕТ
(1540 – 1603)
французский математик

Франсуа́ Виет, сеньор де ля Биготье (фр. *François Viète, seigneur de la Bigotière*; 1540 — 13 февраля[6] 1603)- французский математик, основоположник символической алгебры. По образованию и основной профессии — юрист.

Виет в 1591 году ввел буквенные обозначения для неизвестных и коэффициентов уравнений, что дало возможность записывать общими формулами корни и другие свойства уравнения.

В честь Франсуа Виета в 1935 г. назван кратер на видимой стороне Луны.

Стихотворение о теореме Виета:

*По праву достойна в стихах быть воспета
О свойствах корней-теорема Виета.*

*Что лучше, скажи, постоянства такого:
Умножишь ты корни, и дробь уж готова.*

В числителе «с», в знаменателе «а»,

А сумма корней тоже дроби равна.

Хоть с минусом дробь эта, что за беда-

В числителе «в», в знаменателе «а».

Обобщение и систематизация знаний по теме (устный счет)

1. Замените данное квадратное уравнение равносильным ему
приведенным:

$$2x^2 + 6x - 12 = 0$$

$$\frac{1}{2}x^2 + 5x + 8 = 0$$

$$3x^2 + 7x - 13 = 0$$

2. Найдите сумму и произведение корней уравнения:

$$x^2 - 37x + 27 = 0$$

$$2x^2 - 9x - 10 = 0$$

$$5x^2 + 12x + 7 = 0$$

Обобщение и систематизация знаний по теме (устный счет)

3. Знаки корней приведенного квадратного уравнения в зависимости от знаков коэффициентов p и q

а) В каком случае оба корня положительны?

$$q > 0$$

$$p < 0$$

б) В каком случае оба корня отрицательны?

$$q > 0$$

$$p > 0$$

в) В каком случае корни имеют разные знаки?

$$q < 0$$

$$p < 0 \text{ или } p > 0$$

Обобщение и систематизация знаний по теме (устный счет)

4. Определите знаки корней уравнения:

$$x^2 + 7x - 1 = 0$$

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

$$x^2 + 5x + 3 = 0$$

$$x_1 < 0, x_2 > 0$$

$$x_1 > 0, x_2 > 0$$

$$x_1 < 0, x_2 < 0$$

5. Составьте квадратное уравнение, если известны его корни:

$$x_1 = 1, x_2 = 2$$

$$x_1 = -1, x_2 = 2$$

$$x_1 = -1, x_2 = -2$$

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

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

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

Обобщение и систематизация знаний по теме (устный счет)

6. Ну а теперь, применим следствие из теоремы Виета.

В каком случае один из корней квадратного уравнения равен 1, а второй c/a ?

$$a + b + c = 0$$

7. Примените это свойство к решению уравнений:

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

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

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

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

$$x_1 = 1, x_2 = 5$$

$$x_1 = 1, x_2 = 2$$

Обобщение и систематизация знаний по теме (устный счет)

8. В каком случае один из корней квадратного уравнения равен (-1) , а второй $(-c/a)$?

$$a - b + c = 0$$

9. Примените это свойство к решению уравнений:

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

$$3x^2 + 4x + 1 = 0$$

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

$$x_1 = -1, x_2 = 6$$

$$x_1 = -1, x_2 = -\left(\frac{1}{3}\right)$$

$$x_1 = -1, x_2 = 4$$

Обобщение и систематизация знаний по теме

- *Решите квадратное уравнение и выполните проверку по теореме, обратной теореме Виета:*

$$12x^2 + 16x - 3 = 0$$

$$x_1 = -\left(\frac{3}{2}\right), x_2 = \frac{1}{6}$$

- *Решите биквадратное уравнение:*

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

$$x_1 = 1, x_2 = -1$$

$$x_3 = -2, x_4 = 2$$

Обобщение и систематизация знаний по теме

- *Решите квадратное уравнение:*

$$(3x+2)^2 + 8(3x+2) - 9 = 0$$

$$x_1 = -\left(\frac{1}{3}\right), x_2 = -\left(\frac{11}{3}\right)$$

- *Составьте квадратное уравнение, если известны его корни:*

$$x_1 = -7, x_2 = -2$$

$$x_1 = 8, x_2 = -3$$

$$x^2 + 9x + 14 = 0$$

$$x^2 - 5x - 24 = 0$$

- *Не решая уравнение*

$$5x^2 + 13x - 6 = 0$$

найдите

$$x_1^2 + x_2^2$$

Самостоятельная работа

1. Найдите корни уравнения:

1 вариант

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

$$25x^2 + 40x + 15 = 0$$

$$5x^2 - 15x + 10 = 0$$

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

2 вариант

$$2x^2 + 4x - 6 = 0$$

$$27x^2 + 42x + 15 = 0$$

$$7x^2 - 17x + 10 = 0$$

$$5x^2 - 7x - 12 = 0$$

2. Составьте квадратное уравнение, если известны его корни:

$$x_1 = -2, x_2 = 3$$

$$x_1 = -3, x_2 = -4$$

$$x_1 = 5, x_2 = 6$$

$$x_1 = 3, x_2 = 4$$

$$x_1 = -5, x_2 = 2$$

$$x_1 = -1, x_2 = -5$$

Рефлексия

- *Чем для вас был интересен этот урок?*
- *На каком этапе урока вы испытывали затруднения?*
- *Где вы видите практическое применение изученной теоремы?*
- *Как вы думаете, над какими вопросами данной темы нам предстоит еще работать?*