

Урок по теме  
«Теорема  
Виета»

8 класс

Учитель Кузьмина И.В.

Данный урок является вторым по теме “Теорема Виета”.

Он проводится по методике развивающего обучения, основным требованием которой является то, что знания

не предоставляются учителем в готовом виде, а выводятся учениками с помощью определенной системы заданий. Отработка полученных знаний происходит в тетрадях и на интерактивной доске. На этом же уроке проводится проверка в виде компьютерного теста. Урок завершается творческими разноуровневыми заданиями по выбору учащихся, которые позволяют дифференцировать обучение и дают возможность проведения его, как в “сильном”, так и в “слабом” классе.

# Цели урока:

- Закрепить знание теоремы Виета и теоремы, обратной теореме Виета
- Научить применять их при решении уравнений

## Оборудование:

- Компьютер
- Интерактивная доска

# Страницы истории



Франсуа Виет (1540-1603)-французский математик. Он ввел в алгебру

буквенные обозначения, до него в математике не было формул.

По образованию Виет был

юристом в ролях Генрихе II и IV. Одним из самых замечательных достижений Виета на королевской службе была разгадка шифра, в котором насчитывалось

более 500 знаков, им пользовались враги короля, и расшифровать его никто не мог. Только Виет

быстро нашел ключ. Позже испанцы обвиняли Генриха IV в том, что у него на службе состоит сам дьявол... В 44 года Виет был отстранен от должности при дворе. Четыре года опалы оказались для него необычайно плодотворными. Математика стала для него единственной страстью.

Виет мог просиживать за столом по трое суток подряд, только иногда забываясь сном на несколько минут. Именно тогда он написал свой главный труд, который определил развитие всей математики.

Сформулируйте вывод о взаимосвязи корней приведенного квадратного уравнения с его коэффициентами.

Сравните свой вывод с теоремой:

**Если  $x_1$  и  $x_2$  - корни уравнения**

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

**то верны равенства:**

$$x_1 + x_2 = -p; \quad x_1 x_2 = q$$

# План урока:

1) *Беседа по вопросам*

## *Лист взаимопроса*

1. Какое уравнение называется квадратным?
2. Какое квадратное уравнение называется приведенным?
3. Запишите общий вид приведенного квадратного уравнения.
4. Что показывает дискриминант квадратного уравнения?
5. Как найти дискриминант квадратного уравнения?
6. Запишите формулу корней квадратного уравнения?

2) Решить уравнения и заполнить таблицу (самостоятельная работа в парах с последующей проверкой на интерактивной доске)

Приведенные квадратные уравнения	$x_1$	$x_2$	$x_1 + x_2$	$x_1 * x_2$
$x^2 - 15x + 14 = 0$	1	14	15	14
$x^2 + 8x + 7 = 0$	-7	-1	-8	7
$x^2 + 9x + 20 = 0$	-5	-4	-9	20

### 3) Индивидуальные домашние задания

1. Как заменить полное квадратное уравнение приведенным; как использовать теорему Виета для любого квадратного уравнения (Борисов Илья)
2. Как с помощью теоремы Виета найти сумму квадратов, разность квадратов корней квадратного уравнения (Дюкова Анастасия)

# 4) Объяснение учителем, как с помощью теоремы Виета можно составить квадратное уравнение по его корням

Например:

№1. Составить уравнение, если известны его корни:

$$x_1 = 10; x_2 = -2$$

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

*Решение:*

$$\begin{cases} p = -(x_1 + x_2) \\ q = x_1 * x_2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} p = -(10 + (-2)) \\ q = 10 * (-2) \end{cases}$$

$$\begin{cases} p = -8 \\ q = -20 \end{cases}$$

Уравнение :  $x^2 - 8x - 20 = 0$

Ответ:  $x^2 - 8x - 20 = 0$

# заданным корням

(Самостоятельная работа по вариантам с последующей проверкой на интерактивной доске)

$x_1$	$x_2$	Уравнение
2	-3	
1	5	
-6	-4	
-2	3	

6) Дифференцированная самостоятельная работа по карточкам.

А - для более «слабых».

Б – для более «сильных» учащихся.

По окончании работы – обмен карточками для взаимопроверки.

Решение записывается на интерактивной доске с помощью маркера.

## СР. Теорема Виета

### Вариант А<sub>1</sub>

1) Для уравнения, имеющего корни  $x_1$  и  $x_2$ , найдите их сумму и произведение:

а)  $x^2 - 3x - 10 = 0$ ,

$x_1 + x_2 = \underline{\hspace{2cm}}$ ,

$x_1 \cdot x_2 = \underline{\hspace{2cm}}$ .

б)  $x^2 + 10x + 21 = 0$ ,

$x_1 + x_2 = \underline{\hspace{2cm}}$ ,

$x_1 \cdot x_2 = \underline{\hspace{2cm}}$ .

2) Ученикам было предложено найти подбором корни уравнения  $x^2 - 8x + 15 = 0$ . Выберите верный ответ.

А. 5 и -3;    Б. 5 и 3;    В. -5 и -3;    Г. -5 и 3.

3) Составьте квадратное уравнение, имеющее корни 10 и -3.

$x_1 + x_2 = \underline{\hspace{10cm}}$

$x_1 \cdot x_2 = \underline{\hspace{10cm}}$

4) Запишите обратную теорему Виета для данного уравнения  $x^2 - 7x + 12 = 0$  и найдите его корни.

---

---

---

---

# СР. Теорема Виета

## Вариант Б<sub>1</sub>

1) Для уравнения, имеющего корни  $x_1$  и  $x_2$ , найдите их сумму и произведение:

а)  $x^2 + 3x - 54 = 0$ ,

$x_1 + x_2 = \underline{\hspace{2cm}}$ ,

$x_1 \cdot x_2 = \underline{\hspace{2cm}}$ .

б)  $2x^2 + 11x - 4 = 0$ ,

$x_1 + x_2 = \underline{\hspace{2cm}}$ ,

$x_1 \cdot x_2 = \underline{\hspace{2cm}}$ .

2) Ученикам было предложено найти подбором корни уравнения  $x^2 + 7x - 44 = 0$ . Выберите верный ответ.

А. 4 и 11;    Б. -4 и 11;    В. 4 и -11;    Г. -4 и -11.

3) Составьте квадратное уравнение, имеющее корни  $1 -$  и  $1 +$ .

$x_1 + x_2 = \underline{\hspace{10cm}}$

$x_1 \cdot x_2 = \underline{\hspace{10cm}}$

4) Запишите обратную теорему Виета для данного уравнения  $x^2 - x - 20 = 0$  и найдите его корни.

---

---

---

---

- 
- 7) Подведение итогов урока
  - 8) Домашнее задание:  
№580, №582, №666 \*