Урок в 8 классе по алгебре.

 **Тема урока: Теорема Виета.**

**Цель урока**: формировать умение применять теорему Виета для исследования корней квадратного уравнения, подбора корней квадратного уравнения, составления квадратных уравнений по их корням; формирование навыков исследовательской деятельности, выбора оптимальных способов решения квадратных уравнений воспитывать интерес к математике, организованность, способность к самоконтролю, воспитание навыков общения, совместной работы.

**Оборудование:** компьютер, интерактивная доска (можно использовать медиапроектор или интерактивный экран), карточки с заданиями и с текстом самостоятельной работы.

**1. Актуализация знаний учащихся, подготовка их к закреплению, наиболее полному усвоению изученного.**

1) Определение квадратного уравнения. Приведите пример.
2) Определение приведенного квадратного уравнения. Приведите пример.
3) Как произвольное квадратное уравнение сделать приведенным. Приведите пример.
4) Сформулировать теорему Виета, обратную теорему Виета. Также для неприведенного уравнения.

Примеры:

1) ***х***1 и ***х*** 2 – корни уравнения ***х*** 2 – 8 ***х*** + 3 = 0

Найдите ***х*** 1· ***х*** 2 и ***х*** 1+ ***х*** 2

2) ***х*** 1 и ***х*** 2 – корни уравнения 2 ***х*** 2 – 6 ***х*** - 9 = 0

Найдите ***х*** 1· ***х*** 2 и ***х*** 1+ ***х*** 2

2. **Игра “Дешифровщик”**. Если вы верно решите уравнение и выберете нужные ответы, то узнаете имя известного вам математика.

Найдите подбором корни уравнения

***А'*** ***х*** 2 – 5 ***х*** + 6 = 0

***С*** ***х*** 2 – 8 ***х*** + 15 = 0

***А*** ***х*** 2 – 11 ***х*** + 10 = 0

***У х*** 2 + 2 ***х*** – 8 = 0

***Р х*** 2 – 2009 ***х*** + 2008 = 0

***Н*** 5 ***х*** 2 – 3 ***х*** – 2 = 0

***Ф*** 7 ***х*** 2 + 6 ***х*** – 1 = 0

Запишите в клетки букву, стоящую напротив уравнения, корнями которого являются данные числа, и вы получите имя выдающегося математика, теорему которого вы хорошо знаете.

Итак, мы получили имя

**ФРАНСУА Виет**. (1540-1603).

- Французский математик, ввел систему

алгебраических символов, разработал

основы элементарной алгебры. Он был

одним из первых, кто числа стал обозначать

буквами, что существенно развило

 теорию уравнений. Известно, что Виет

 служил шифровальщиком при дворе

 французского короля.

**Теорема Виета**

*По праву достойна в стихах быть воспета* ***а*x² + bx + c = 0**

*О свойствах корней теорема Виета* **х 1 · х 2 = с/*а***

*Что лучше, скажи, постоянства такого?* **х 1 + х 2 = -b/*а***

*Умножишь ты корни – и дробь уж готова:*

*В числителе* ***с****, в знаменателе* ***а***

*И сумма корней тоже дроби равна.*

*Хоть с минусом дробь эта, что за беда –*

*В числителе* ***b****, в знаменателе* ***a*** *?!*

**3. Решение упражнений**. Все задания показываются на интерактивной доске.

1) Составление квадратного уравнения по его корням.

 Пример: (разобрать)

 Пусть даны корни уравнения 5 и –2 . Применяя обратную теорему Виета, составим уравнение:

 ***х*** 2 – (5 – 2) ***х*** + 5(– 2) = 0

 ***х*** 2 – 3 ***х*** – 10 = 0

**Задание 1: Составить уравнение с целыми коэффициентами, корни которого равны**

 1

 а) – 2 и ——

 3

 4

 б) 1 и – ——

 9

Задание 2: Пусть уравнение ***х* 2 – 3 *х* + 2 = 0** имеет корни ***х*** 1 и ***х*** 2

Составьте уравнение, корни которого равны:

 а) **4*х* 1 и 4 *х* 2**

 б)  ***х* 2 *х* 1**

  **—— и ——**

 ***х* 1  *х* 2**

**2) Исследование квадратных уравнений с параметром.**

**Задание 3: Дано уравнение**

 ***х* 2 – *х* + *m* = 0**

При каких значения ***m*** сумма квадратов корней этого уравнения равна 13?

**Задание 4: Дано уравнение**

 ***ах*2 + 8 *х* + (*а* +15) = 0**

Найдите все значения а, при которых это уравнение имеет

 а) ровно один корень

 б) корень, равный 1.

 Задание 5(дополнительное): При каких значениях а уравнения

 ***х* 2 + а*х* + 1 = 0 и** ***х* 2 – *х* – а = 0** имеют хотя бы один общий корень?

**4. Итоговая самостоятельная работа.(5 мин)**

 Учащимся розданы листочки с карточками. Карточки имеют разные уравнения, но все числа в «окошках» в разных вариантах одинаковы. Таким образом, все учащиеся могут себя проверить по интерактивной доске.

 **Карточка №1**

 **Задание: Заполните «окошки»**

 а) Дано уравнение ***х*** 2 – 7 ***х*** + 10 = 0

***х*** 1 = 2, ***х*** 2 =

б) дано уравнение ***х*** 2 + 3 ***х*** + = 0

***х*** 1 = 3, ***х*** 2 = – 6

в) дано уравнение ***х*** 2 + ***х*** – 5 = 0

***х*** 1 = 1 ***х*** 2 = -5

 г) Дано уравнение 5 ***х*** 2  – 11 ***х*** + = 0

 ***х*** 1 = 1

д) Дано уравнение - 5***х*** 2 +7 ***х*** - 2 = 0

 ***х*** 1 = 2/5, ***х*** 2 =

**Карточка №2**

 **Задание: Заполните «окошки»**

 а) Дано уравнение ***х*** 2 – 3 ***х*** - 10 = 0

|  |
| --- |
| ***х*** 1 = - 2, ***х*** 2 =  |

б) дано уравнение ***х*** 2 - 7 ***х*** + = 0

***х*** 1 = 9, ***х*** 2 = – 2

 в) дано уравнение ***х*** 2 + 3 ***х*** – = 0

***х*** 1 = 1 ***х*** 2 = - 4

 г) дано уравнение 7 ***х*** 2 – 13 ***х*** + = 0

 ***х*** 1 = 1

д) дано уравнение 3***х*** 2 + 4 ***х*** - 7 = 0

 1 ***х*** 2 =

 ***х*** 1 = - 2 —

 3

**Карточка №3**

 **Задание: Заполните «окошки»**

а) Дано уравнение ***х*** 2 –  ***х*** + 6 = 0

***х*** 1 = 2, ***х*** 2 = 3

 б) дано уравнение ***х*** 2 - 3 ***х*** + = 0

***х*** 1 = - 3, ***х*** 2 = 6

 в) дано уравнение ***х*** 2 + ***х*** – 12 = 0

***х*** 1 = -6 ***х*** 2 = 2

 г) Дано уравнение 11 ***х*** 2 – 17 ***х*** + = 0

 ***х*** 1 = 1

д) Дано уравнение 2***х*** 2 +3 ***х*** - 5 = 0

 ***х*** 1 = - 2,5, ***х*** 2 =

По окончании работы один учащийся выходит к доске и заполняет «окошки», другие могут проверить свои решения, т. к. у разных вариантов числа в «окошках» должны быть одинаковы. Учащиеся могут сами выставить себе оценку, согласно критерию.

Оценка : правильно 5 «окошек» – 5

 3-4 «окошка» – 4

 2 «окошка» – 3.

5. Подведение итогов урока (устно). Выставление оценок