МОУ «Тулугановская СОШ»

***Урок по теме:***

***«Теорема Виета»***

***8 класс***

***учителя математики***

**Абитавановой Маргариты**

**Сапиуллаевны**

с. Тулугановка

2010г.

Урок алгебры в 8 классе по теме

«Теорема Виета»

Тип урока: *урок усвоения новых знаний.*

Оборудование: *Графопроектор, портрет Ф.Виета, плакат «Зри в корень. Козьма Прутков», карточки с заданиями, копировальная бумага.*

*Ход урока*

*Вступительное слово учителя.* Сегодня мы продолжаем изучать квадратные уравнение и их корни. Пусть слова Козьмы Пруткова «Зри в корень» будут эпиграфом урока. Запишите тему урока «Теорема Виета»

Франсуа Виет – французский математик 16 века. Он был адвокатом, позднее – советником французских королей Генриха II и Генриха III. Однажды он сумел расшифровать очень сложное испанское письмо, перехваченное французами. Инквизиция чуть не сожгла его на костре, обвинив в сговоре с дьяволом. Ф. Виета называют «отцом буквенной современной алгебры». Он доказал теорему, которую мы сегодня будем изучать.

**Математический диктант под копирку с проверкой**

**(графопроектор)**

1. Укажите коэффициенты a, b и с квадратного уравнения

а) 3х2 -5у +1 = 0,

б) –х2 +х – 3 = 0,

в) х2 +2х + 1 = 0.

1. Сколько корней имеет квадратное уравнение

а) 5х2 -х -7 = 0,

б) х2 +2х +1 = 0,

в)(х+3)2 = 0,25.

1. Запишите формулу корней квадратного уравнения

*Вопрос:* Нужно ли было вычислять дискриминант в уравнении 2а для выполнения задания? (Нет потому, что свободный член предложения этого уравнения отрицателен при а > 0, следовательно, дискриминант положителен).

*Объяснение нового материала*

Обратите внимания на уравнения 1в и 2б. Чем они отличаются друг от остальных уравнений?

(Старший коэффициент в каждом из этих уравнений равен 1). Такие уравнения имеют свое название. Какое? Узнайте из учебника (стр.177).

*Вопрос:* Какие уравнения называются приведенными? (Уравнения

вида x2 + px + q = 0).

*Вопрос:* Можно ли обычное квадратное уравнение сделать приведенным?

ах2 + bx + c = 0

x2 + b/a\*x + c/a = 0.

*Устное задание.* Решить № 453.

*Самостоятельная работа с проверкой*

1 вариант № 450 (1) х2 +4х -5 = 0

2 вариант №450 (2) х2 -8х -9 = 0.

*Задание.* Найдите сумму и произведение корней уравнения.

*Вопрос.* Можем ли мы сделать предположение о связи между корнями приведенного квадратного уравнения и его коэффициентами ?

х1 + х2  = -р; х1\* х2  = q.

Но это нужно доказать. Может быть, не для приведенных уравнений эти неравенства справедливы.

Кстати подобный случай описан в фантастическом рассказе А Бестера

«Пи - человек»: x2 + x +41 равно простому числу при х = 0,1,2,… но уже при х = n получается составное число. Рекомендую вам прочитать рассказ и узнать чему равно n.

*Доказательство теоремы Виета:* Учебник - страница 118.

*Формулирование теоремы.*

*Вопрос:* Можно ли применить теорему Виета для неприведенного квадратного уравнения?

*Задание №453.*

*Вопрос:* Справедлива ли теорема Виета для приведенных уравнений, у которых p2 -4q < 0

*Стихотворение*

*(К. Вейерштрасс сказал, что нельзя быть математиком, не будучи в душе поэтом.)*

*Теорема Виета. Нет формул важнее*

*Для приведенного уравнения*

*р- это сумма его корней*

*q- это корней произведение.*

В.В.Маяковский: «Если звезды зажигают, значит это кому - нибудь нужно».

Зачем нужна теорема Виета?

С ее помощью можно:

* Найти сумму и произведение корней квадратного уравнения, не решая его (устно№451 1,2);
* Зная один из корней, найти другой (устно №452);
* Определить знаки корней уравнения (устно №454 - 1);
* Подобрать корни уравнения, не решая его (№456 – 1,2);

*Задание:* Посчитайте сумму все трех коэффициентов уравнения №450 (1)

1+4-5=0, и один из корней равен 1.

***Правило I*** если а+b+c = 0, то один из корней равен 1. Второй легко посчитать с помощью теоремы Виета.

***Мини - викторина***

1. Назовите год 850 – летия Москвы (1997)
2. Назовите год 200 – летия Пушкина А.С. (1999)
3. Назовите максимально возможное количество корней квадратного уравнения (2)

1997х2 +2х-1999=0

1997+2-1999=0

Значит, один из корней равен 1, другой равен – 1999/1997.

***Правило II.*** Если а-b+c = 0, то один из корней равен -1(как в №450-2).

***Тест (по карточкам, с проверкой)***

*Задание:* Выпишите цифры, стоящие возле правильных ответов. (В результате должны получиться годы жизни Франсуа Виета: 1540-1603).

*I вариант:*

1. Выберите среди квадратных уравнений приведенное

а) 3х2 -7х +6 =0 (5)

б) х2 -3х -2 =0 (1)

в) -х2-2х +1 = 0 (4)

2.Для уравнения 7х2 +14х -21 =0 приведенным является

а) х2 -2х -3 =0 (5)

б) -х2 -2х +3 =0 (6)

в) 7х2+14х -21 = 0 (7)

3. Сумма корней уравнения х2 -5х -6 =0 равна

а) -6 (2)

б) -5 (3)

в) 5 (4)

4. Произведение корней уравнения х2 +х -2 =0 равно

а) -1 (2)

б) 2 (1)

в) -2 (0)

5. Какое из уравнений имеет корни противоположных знаков?

а) х2 -0,4х -1 =0 (-)

б) х2 +4х +0,2 =0 (+)

в) х2-3х +48 = 0 (\*)

*II вариант:*

1. Выберите среди квадратных уравнений приведенное

а) 3х2 -7х +6 =0 (5)

б) х2 -3х -2 =0 (1)

в) -х2-2х +1 = 0 (4)

2.Для уравнения 7х2 +14х -21 =0 приведенным является

а) х2 -2х -3 =0 (5)

б) -х2 -2х +3 =0 (6)

в) 7х2+14х -21 = 0 (7)

3. Сумма корней уравнения х2 -5х -6 =0 равна

а) -6 (2)

б) -5 (3)

в) 5 (4)

4. Произведение корней уравнения х2 +х -2 =0 равно

а) -1 (2)

б) 2 (1)

в) -2 (0)

5. Какое из уравнений имеет корни противоположных знаков?

а) х2 -0,4х -1 =0 (-)

б) х2 +4х +0,2 =0 (+)

в) х2-3х +48 = 0 (\*)