**Тема урока**: Теорема Виета.

**Тип урока:**Урок усвоения новых знаний.

**Класс: 8**

**Учитель**: Демчук И.В., МБОУ СОШ №36 г.Томск

По праву достойна в стихах быть воспета

О свойствах корней теорема Виета.

* Цель урока: «открыть» зависимость между корнями уравнения и его коэффициентами,
* научить применять теорему Виета и обратную ей теорему в различных ситуациях при решении квадратных уравнений.
* воспитание познавательной активности, чувства ответственности, культуры общения.
* развитие логического мышления для сознательного восприятия учебного материала
* установить связь между корнями квадратного уравнения и его коэффициентами, формировать у учащихся навыков применения теоремы Виета и теоремы обратной теореме Виета;
* формировать навыки исследовательской работы.

**Ход урока.**

1. Организационный момент.

Проверка готовности класса к уроку.

1. Устная работа.

Фронтальный опрос:

1. Какое уравнение называется квадратным?
2. Какое уравнение называют неполным? Приведенным?
3. Сколько корней может иметь квадратное уравнение?
4. От чего зависит количество корней квадратного уравнения?
5. Сколько корней имеет каждое из предложенных уравнений?

Подчеркните одной чертой уравнения, которые являются полными, двумя - приведёнными.

1) х² + 4х – 7 = 0 6) х² + 5х – 1 = 0

2) 3х² - 5х + 19 = 0 7) 2х² + 6х = 6

3) 7х² - 14 = 0 8) х2 + х - 20 = 0

4) х2 + 10х + 9 = 0 9) х2 + х - 72 = 0

5) 6х2+11х+24 = 0 10) х² – 13х = 0

1. Исследовательская работа (в группах по 3-4 человека)

Решите уравнения и заполните таблицу

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **уравнение** | **p**  | **q**  | **x1**  | **x2**  | **x1+x2**  | **x1\*x2**  |
| **x²-7x+12=0**  |  |  |  |  |  |  |
| **x²+5x+6=0**  |  |  |  |  |  |  |
| **x²+10x-39=0**  |  |  |  |  |  |  |
| **x²-8x-33=0**  |  |  |  |  |  |  |
| **x‎²-10x+25=0**  |  |  |  |  |  |  |
| **x²+4x+4=0**  |  |  |  |  |  |  |
| **2х² + 6х – 6=0**  |  |  |  |  |  |  |

|  |
| --- |
| Выводы по таблице: |
| *Все уравнения \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, так как а=\_\_\_* |
| *Сумма корней x1 + x2 равна коэффициенту* \_\_\_\_\_\_\_\_ |
| *Произведение корней x1x2 равно коэффициенту \_\_* |

1. Проанализируем результаты.
* Назовите вид квадратных уравнений, записанных в таблице. (Все уравнения приведенные.)
* Ребята, я попрошу вас сравнить произведение корней с коэффициентами уравнения. Какую особенность вы подмечаете?
* Сравните сумму с коэффициентами уравнения
* Какую закономерность вы заметили?
* Какое утверждение можно сформулировать?

(Сумма корней приведенных уравнений равна второму коэффициенту, взятому с противоположным знаком Произведение корней приведенных квадратных уравнений равно свободному члену.)

1. Формулировка прямой теоремы Виета и её доказательство

**Теорема Виета:** Если х и х - корни уравнения x +px+q=0, то справедливы формулы: x +x =-p x \*x =q

Верна также и обратная теорема Виета:

**Обратная т. Виета:** Если числа p, q, x1,x2 таковы, что x +x =-p, x \*x =q ,

 то x1 и x2 - корни уравнения x +px+q=0

(доказательство прямой теоремы, желающие дома самостоятельно могут доказать обратную теорему)

*Немного о биографии Франсуа Виета*

Франсуа Виет (1540-1603)-создатель буквенного исчисления, крупнейший французский математик XVI века. Юрист по образованию, Виет увлекался астрономией и занимался усовершенствованием тригонометрических таблиц. Виет был советником короля Генриха III, которому помог в расшифровке переписки его врагов с испанским двором, он раскрыл тайну шифра, состоявшего из 500знаков. Свои алгебраические идеи Виет изложил в сочинении «Введение в аналитическое искусство», в котором предложил преобразовать алгебру в мощное математическое исчисление. Виет ввел систему алгебраических символов, разработал основы элементарной алгебры, он был одним из первых, кто числа стал обозначать буквами, что существенно развило теорию уравнений.

1. Практическое применение полученных знаний:

**Найдите для каждого уравнения соответствующие корни, пользуясь теоремой Виета:**

а) x2-2x-3=0 и x1=0,5 x2=3

b) x2-7x+10=0 и x1=-5 x2=-5

c) x2+12x+32=0 и x1= 5 x2= 2

d) x2+3x-18=0 и x1=-6 x2=-3

e) x2+10x+25=0 и x1=-4 x2=-8

f) 2x2-7x+3=0 и x1=-1 x2=3

1. Запись и комментирование домашнего задания

|  |
| --- |
| Задание |
| Найдите сумму и произведение корней уравнения, не решая его, ответ объясните:* х2 + 5х - 6 = 0
* х2 - 0,4х -1=0
* -х2 -7х + 10 = 0
* 10х2 - 4х -10= 0
 |
| Зная один из корней, найти другой:* х2 + 10х - 11 = 0 , х1= 1
* х2 - х -6=0 , х1=-2
* х2 -25х +100 = 0 , х1=5
 |
| Определите знаки корней уравнения:* х2 + 5х - 6 = 0
* х2 - 7х +12=0
* х2 + х - 6 = 0
 |

1. Подведение итогов урока, рефлексия. Заполним таблицу «Плюс- минус- интересно»

«Плюс»- записывается все, что понравилось на уроке, информация и формы работы, которые вызвали положительные эмоции, либо, по вашему мнению, могут быть полезны для достижения каких-то целей.

«Минус»- записывается все, что не понравилось на уроке, показалось скучным, вызвало неприязнь, осталось непонятным, или информация, которая, по вашему мнению, оказалась не нужной, бесполезной с точки зрения решения жизненных ситуаций.

«Интересно»- вписывают все любопытные факты, о которых узнали на уроке и, что бы еще хотелось узнать по данной проблеме, вопросы к учителю.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Плюс* | *Минус* | *Интересно* |
|  |  |  |