**Урок 7 -8**

**Тема урока.** Теорема Виета

**Тип урока.** Урок усвоения новых знаний, навыков и умений.

**Дидактическая цель:** знать прямую и обратную теоремы Виета; уметь доказывать и решать квадратные уравнения с применением теоремы Виета и теоремы, обратной ей.

**Развивающая цель:** формирование у учащихся приёмов умственной деятельности: сравнения, аналогии и сопоставления.

**Воспитательная цель:** воспитание у учащихся стремления к совершенствованию знаний.

**Средства обучения:** рабочие тетради, учебники

**План урока**

1. Организационный момент.
2. Актуализация опорных знаний.
3. Мотивация необходимости изучения теоремы Виета и теоремы, обратной теореме Виета.
4. Объяснение нового материала
5. Тренировочные упражнения
6. Упражнения творческого характера
7. Выходной контроль. Тест.
8. Домашнее задание. Итог урока. Рефлексия.

**Ход урока**

1. **Организационный момент.**

Мотивация учебной деятельности, сообщение темы и цели урока.

Сегодня мы продолжаем изучать квадратные уравнения и их корни. Пусть слова Козьмы Пруткова "Зри в корень" будут эпиграфом урока.

1. **Актуализация опорных знаний. Проверка д/з**
2. *Проверка д/з*
3. *Фронтальный опрос*:
* какое выражение называют дискриминантом квадратного уравнения,
* сколько корней имеет квадратное уравнение, если для него дискриминант:

а) положителен; б) отрицателен; в) равен нулю;

* Назовите формулы корней квадратного уравнения
1. *Устный счёт*
* Сколько корней имеет квадратное уравнение: х2 – 64 =0; у2 +49 = 0; 2р2 – 7р =0; k2 =0; 2x2 +4x - 1 = 0; x2 +3x +4 =0.
* Приведите пример квадратного уравнения у которого:

а) один корень равен нулю, второй отличен от нуля;

б) оба корня равны нулю;

в) нет корней;

г) корни – противоположные иррациональные числа.

* Упростить выражения: │х│ - 3х при х > 0; 7 - │х│ при х < 0.
1. Работа на карточках ( индивидуально 4 учащимся по одному заданию) во время устного счёта

№1. х│х│+ 8х – 7 = 0

№2 х2 – 5х – 6 │х│ = 0

№3 х2 + $\sqrt{(х-2)^{2}}$ - 5 = 0

№4 х2 + ($\sqrt{х}$ + 3)2 – 8 =0

1. **Мотивация необходимости изучения теоремы Виета и теоремы, обратной теореме Виета.**

Назовите вид данных уравнений:

х2 – 5х + 6 = 0; х2 –3х - 4 = 0; х2 + 8х + 15 = 0;

Найдите корни данных уравнений (выполняется по вариантам)

Называются корни. Составим таблицу

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Уравнения | х1  и х2 | х1  + х2 | х1  $∙ $х2 |
| х2 – 5х + 6 = 0 | 2 и 3  | 5 | 6 |
| х2 –3х - 4 = 0 | - 1 и 4  | 3 | - 4 |
| х2 + 8х + 15 = 0 | -5 и - 3 | - 8 | 15 |

Сравните сумму корней каждого приведённого уравнения с его вторым коэффициентом, а произведение корней – со свободным членом. Сделайте вывод.

1. **Объяснение нового материала**

Формулируется теорема Виета и ей обратная.

***Историческая справка “Франсуа Виет”.***

 Это имя великого французского математика. С этим именем связанна тема этого урока. Франсуа Виет – французский математик, живший в 16 веке. Он родился в 1540 году в небольшом городке на юге Франции. Он обладал огромной трудоспособностью, мог работать по трое суток без отдыха. Он был одним из первых, кто ввел систему алгебраических символов, разработал основы элементарной алгебры. Многие его результаты и открытия достойны восхищения. Свою знаменитую теорему, которую мы рассмотрим сегодня, он доказал в 1591 году.

**Релаксация: “Поза покоя”**

Сесть ближе к краю стула, опереться на спинку, руки свободно положит на колени, ноги слегка расставить. Формула общего покоя произносится медленно, тихим голосом, с длительными паузами.

1. **Тренировочные упражнения**

*Задание 1.* Найдем сумму и произведение корней квадратного уравнения, не

 решая его.

 х2-37х+27=0; 2х2-9х-10=0; 5х2-12х+7=0

*Задание 2.* Найдем подбором кони уравнения.

 х2-9х+20=0; х2 + х – 56 =0.

*Задание 3.* Один из корней уравнения х2 + рх – 35 = 0 равен -7. Найти второй

 корень и коэффициент р.

К доске вызываются ученики для решения этих заданий. Чем можно воспользоваться для нахождения суммы и разности корней?

1. **Упражнения творческого характера**

Коллективно с записью на доске.

1. Разность корней квадратного уравнения 2х2 +3х +с = 0 равна 2,5. Найти число с.
2. Не решая уравнения 3х2 + 8х - 1= 0. Найти: а) х12 + х22;

 б) 1/ х12 + 1/ х22

1. При каком значении k произведение корней квадратного уравнения

 х2 + 3х + (k2 – 7k + 12) = 0 равно нулю?

Ответы: 1) с = - 2; 2) а) 7; б) 4/9; 3) 4;3.

1. **Выходной контроль. Тест.**

Тест по вариантам ( взаимопроверка, двое учащихся у доски)

*Запишите приведенное квадратное уравнение, в котором второй коэффициент и свободный член равны соответственно:***1. -5 и 4.** **1. 3 и -2.**

А)х2-5х+4=0; Б)х2+5х+4=0; А)х2-Зх-2=0; Б) х2+Зх-2=0;

В) х2-5х-4=0; Г)-х2-5х+4=0. В)х2+Зх+2=0; Г)-х2+Зх-2=0.

**2. -2 и 2,5.**  **2.-3 и 9,6.**

А) -х2-2х-2,5=0; Б) х2+2х+2,5=0; А)х2-3х+9,6=0; Б) 5х2+31х+48=0;
В) х2-2х+2,5=0; Г)другой ответ. В) х2-6,2х+9,6=0; Г) другой ответ.

*Не решая уравнения, найдите сумму и произведение его корней:*

**3.х2-3х-10=0. 3. х2-5х-14=0.**

А)-3;-10; Б)3;-10; А) 5;-14; Б)-5;-14;

В)-3;10; Г)3;10. В) 5;14; Г)-5;14.

**4. х2+5х-24=0. 4.х2-19х+6=0.**

А)5;24; Б) 5;-24; А)6;-19; Б)-6;19;

В) -5;24; Г) -5;-24. В) 19;6; Г) -6;19.

*Составьте квадратное уравнение, которое имеет корни:***5. 1 и 3. 5. 2 и 5.**

А)х2-4х+3=0; Б)х2-Зх+4=0; А)х2-7х-10=0; Б)х2+7х+10=0;

В) х2+Зх-4=0; Г)х2+4х-3=0. В)х2-7х+10=0; Г) другой ответ. .

**6. 2 и 7. 6.3 и 4.**

А)х2+9х+14=0; Б)х2-9х+14=0; А) х2-7х+12=0; Б)х2+Зх+4=0;

В)х2-9х-14=0; Г) другой ответ. . В) 4х2+3х=0; Г)х2-х-12=0.

1. **Домашнее задание. Итог урока. Рефлексия.**

**Вопросы :**

1) Сформулируйте теорему Виета. Чему равны сумма и произведение корней уравнения: х2 – 6х – 20 = 0; х2 –19х + 88 = 0.

2) Сформулируйте теорему, обратную теореме Виета.

3) Найти корни уравнения: х2 + 11х – 12 = 0.

**Рефлексия.**

- Чем лично для вас был интересен этот урок?

- Какие формы работы вам понравились?

- 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?

**Домашнее задание.**

п.24 (выучить формулы) № 583 , 587, 689\*