**Тема урока: «Теорема Виета».**

**Тип урока:** урок изучения нового материала

**Цель урока:** изучить теорему Виета и теорему, обратную теореме Виета

**Задачи урока:**

**Образовательные:**

**–** формировать умение применять теорему Виета и теорему, обратную теореме Виета в приведенных квадратных уравнениях;

– совершенствовать навык решения квадратных уравнений.

**Развивающие**:

– продолжить работу по развитию познавательной и творческой деятельности речи, памяти, внимания.

– продолжить работу по формированию общего кругозора.

**Воспитательные:**

– привитие интереса к математике.

– активизация деятельности обучающихся на уроке.

– воспитание умения работать самостоятельно.

**Материалы к занятию:** презентация, задания на карточках.

**Ход урока**

**I.Организационный момент (1 мин)**

Здравствуйте, ребята! Как говорил ирландский драматург Бернард Шоу: «Единственный путь, ведущий к знаниям, – это деятельность» **(слайд 1)** Урок не может быть вне деятельности, поэтому мы с вами будем трудиться в поисках научной истины.

**II. Актуализация знаний( 5 мин)**

Какую тему изучали на предыдущих уроках? // Квадратные уравнения

Какие уравнения называются квадратными? // Квадратными уравнениями называются выражения вида ах2+bx+c=0, где а, b, с некоторые числа, которые называются коэффициентами

Общий вид квадратного уравнения **(слайд 2)**;

Вид неполных квадратных уравнений и способы их решения **(слайд 3 - 4);**

Формулы для решения полного квадратного уравнения **(слайд 5);**

Формула для решения квадратного уравнения с чётным вторым коэффициентом **(слайд 6)**

*Проверка домашнего задания:*

Замените целые корни уравнений на соответствующие буквы и отгадайте фамилию ученого, французского математика.

1) 5х2–18х+16=0,

2) 8х2+х–75=0,

3) 4х2+7х+3=0,

4) х2–х–56=0,

5) х2–х–1=0

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| И | Н | В | Е | Т |
| 3 | 1 | 2 | -1 | 8 |

// Виет. **(Слайд 7).**

Историческая справка. «Франсуа Виет – французский математик.» **(Слайд 8)**

**III. Изучение нового материала:**

1. Квадратное уравнение вида $x^{2}+px+q=0$ называется **приведённым** (*а=1)*.

Любое квадратное уравнение можно привести к виду приведённого, для этого левую и правую части уравнения делим на *а*. **(Слайд 9)**

$$ax^{2}+bx+c=0 | :a; x^{2}+\frac{b}{a}x+\frac{c}{a}=0, где p=\frac{b}{a}, q=\frac{c}{a}. $$

2**. Теорема Виета** названа в честь великого французского учёного 16 века *Франсуа Виет*.

Теорема: Если числа *x1* и  *x2* – корни уравнения , то справедливы формулы , *т.е. сумма корней приведённого квадратного уравнения равна второму коэффициенту, взятому с противоположным знаком, а произведение корней равно свободному члену.* **(Слайд 10).**

**Доказательство теоремы Виета:** Найдём корни уравнения по формуле общего вида *а=1, b=p, c=q*. Получаем корни:

$$x\_{1,2}=\frac{-p\pm \sqrt{p^{2}-4q}}{2} или x\_{1,2}=-\frac{p}{2}\pm \sqrt{\left(\frac{p}{2}\right)^{2}-q}.$$

Сложив оба корня, получаем . Перемножив эти равенства, мы получим: **(Слайд 11).**

$$x\_{1}∙x\_{2}=\left(-\frac{p}{2}\right)^{2}-\left(\sqrt{\left(\frac{p}{2}\right)^{2}-q}\right)^{2}=\left(\frac{p}{2}\right)^{2}-\left(\frac{p}{2}\right)^{2}+q=q.$$

3**. Теорема, обратная теореме Виета:** Если числа  таковы, что , то  и  – корни уравнения (с доказательство ознакомиться самостоятельно по учебнику). **(Слайд 12).**

*х1 и х2 - корни уравнения*

 *х2+рх+q=0*

*Учащиеся в тетради записывают:*

 *x1х2=q х1+х2=-р*

 **(Слайд 13).**

4. Решаем приведённое уравнение: (**слайд 14**, учащиеся в тетради)

По теореме, обратной теореме Виета: Ответ: 2; 3.

5. Работа с учебником: № 704 (а, б); № 705 (г, д) **(Слайд 15).**

6. Применим наши знания для заполнения таблицы:

 **(Слайд 16).**

7. Работа по карточкам.

Фамилия\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Имя\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Класс\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Задание:

Внимательно посмотрите на уравнение, записанное в левой части таблицы. Среди чисел, записанных в правой части таблицы, выберите те, которые являются корнями данного квадратного уравнения.

В соответствующем столбце таблицы поставьте галочку напротив выбранного Вами варианта.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | х2 – 8х – 9 = 0 | -9 и 1 |  |  |
| 9 и 1 |  |  |
| 9 и -1 |  |  |
| -9 и -1 |  |  |
| 2 | х2 – 9х + 20 = 0 | -4 и 5 |  |  |
| 4 и -5 |  |  |
| -4 и -5 |  |  |
| 4 и 5 |  |  |
| 3 | х2 + 11х – 12 = 0 | -1 и 12 |  |  |
| -12 и 1 |  |  |
| 1 и 12 |  |  |
| -1 и -12 |  |  |
| 4 | х2 + х – 56 = 0 | 7 и -8 |  |  |
| -7 и 8 |  |  |
| -7 и -8 |  |  |
| 7 и 8 |  |  |
| 5 | х2 – 19х + 88 = 0 | -8 и -11 |  |  |
| -8 и 11 |  |  |
| 8 и -11 |  |  |
| 8 и 11 |  |  |
| 6 | х2 + 16х + 63 = 0 | -9 и 7 |  |  |
| -9 и -7 |  |  |
| 9 и -7 |  |  |
| 7 и 9 |  |  |
| 7 | х2 + 2х – 48 = 0 | -8 и -6 |  |  |
| -6 и 8 |  |  |
| -8 и 6 |  |  |
| 6 и 8 |  |  |

Итоговый балл \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ответы к заданию по карточкам Критерии оценивания

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | вариант ответа |  | кол-во выполненных заданий | оценка |
| 1 | 9 и -1 |  | 7 | 5 |
| 2 | 4 и 5 |  | 5-6 | 4 |
| 3 | -12 и 1 |  | менее 5 | 3 |
| 4 | 7 и -8 |  |  |  |
| 5 | 8 и 11 |  |  |  |
| 6 | -9 и -7 |  |  |  |
| 7 | -8 и 6 |  |  |  |

**IV. Рефлексия**

Что вы узнали нового на уроке?

Чему вы научились на уроке?

С чем вы познакомились на уроке?

Что вы повторили на уроке?

**V. Домашнее задание**

§10. Пункт 31. Теорема Виета, № 704 (в, г), 705 (а, б, в, е), 707, 708, 711.