**Тема 1. Квадратный трехчлен (3ч)**

Цели: обобщить и систематизировать знания учащихся по темам «Квадратный трехчлен», закрепить изученный материал в ходе выполнения упражнений

Методы обучения: лекция, объяснение, устные упражне­ния, письменные упражнения.

Формы контроля: диктант, проверка самостоятельно решенных задач.

Ход занятия

1. Лекция «Квадратный трехчлен».

Знание свойств квадратного трехчлена и умение применять их являются необходимыми условиями успешного решения много­численных задач элементарной математики.

**Квадратным трехчленом называется выражение,** $ аx^{2}+вх+с, а\ne 0$

Выражение  называют приведенным квадратным трехчленом*.*

Важнейшей теоремой о корнях квадратного трехчлена является теорема Виета.

Теорема Виета. Между корнями х1 и х2квадратного трехчлена, $аx^{2}+вх+с, $и коэффициентами этого трехчлена существуют соотношения:



**Обратная теорема Виета.** Если числа х1 и х2 таковы, что, то х1 и х2 – корни приведенного квадратного трёхчлена. Следует иметь в виду, что обратная теорема Виета применима, лишь для приведенного квадратного уравнения. **Следствие из теоремы Виета.**

Пусть х1 и х2 - корни квадратного трёхчлена , тогда



Теорема Виета применяется для исследования знаков корней квадратного трехчлена.

Теорема 1. Для того чтобы корни квадратного трехчлена имели одинаковые знаки, необходимо и достаточно выполнения соотношений: при этом оба корня будут положительными, если дополнительно выполняется условие 

И оба корня отрицательны,если 

Теорема 2. Для того чтобы корни квадратного трехчлена имели различные знаки, необходимо и достаточно выполнения соотношения

В квадратном трехчлене всегда можно выделить квадрат двучлена



Аналогично, для приведенного квадратного трехчлена имеем

Если дискриминант квадратного трехчлена больше нуля, то этот трехчлен можно представить в виде



Если дискриминант квадратного трехчлена равен нулю, то трехчлен можно представить в виде*.*

 Если дискриминант квадратного трехчлена меньше нуля, то квадратный трехчлен не разлагается на линейные множители с действительными коэффициентами.

Частные случаи нахождения корней квадратного трехчлена ах2+вх+с

1. Если, а+в+с=0, то х1=1, х2=$\frac{с}{а}$. Пример: 2х2+3х-5; х1=1, х2=$-\frac{5}{2}$
2. Если а-в+с=0, то х1= -1, х2=$-\frac{с}{а}$. Пример: 2х2+3х+1; х1= -1, х2=$-\frac{1}{2}$
3. Если, а=c=n, в= n2+1, т.е. nх2+(n2+1)х+ n, то х1= - n, х2=$-\frac{1}{n}$ . Пример: 2х2+5х+2; х1= -2, х2=$-\frac{1}{2}$
4. Если, а=c=n, в= -(n2+1), т.е. nх2-(n2+1)х+ n, то х1= n, х2=$\frac{1}{n}$ . Пример: 3х2-10х+3; х1= 3, х2=$\frac{1}{3}$