# Войнова Татьяна Олеговна, учитель математики ГБОУ Лицей 1533 (информационных технологий),

# Гарманюк Татьяна Павловна, учитель математики ГБОУ лицей 1533 (информационных технологий)

# Конспект урока в 8 классе на тему «Разложение квадратного трехчлена на множители»

Цель урока:

1. Повторить теорию о решении квадратного уравнения; теорему Виета.
2. Вывести формулу разложения квадратного трехчлена на множители, сформировать у обучаемых умение применять данную формулу при решении различных задач.

ХОД УРОКА

1. **Повторение** (устно)
   1. Дать определение квадратного трехчлена
   2. Что называется корнем квадратного трехчлена?
   3. Сколько корней может иметь квадратный трехчлен?
   4. Отчего зависит количество корней у квадратного трехчлена?
2. Ученик у доски
   1. Покажите на примере выражения , как можно выделить квадрат двучлена из квадратного трехчлена.  
      Запись на доске:
   2. Можно ли разложить полученное выражение на множители?
   3. Есть ли корни у данного квадратного трехчлена?
3. В тетрадях выполняется, проверка фронтально.

а) Найти сумму и произведение корней каждого из уравнений:

б) Составить квадратное уравнение по их данным корням:

3 и – 2 ; –1 и –3

4. **Объяснение нового материала** (рассказывает учитель), запись в тетради

ТЕОРЕМА: Если и – корни квадратного трехчлена , то

Доказательство:

Рассмотрим уравнение , его корни совпадают с корнями квадратного трехчлена .

По теореме Виета ; х1х2=, отсюда = - (х1+х2); =х1х2

ax2+вх+с=а(х2+х+)=а(х2 – (х1+х2)х+х1х2)=а(х2 – х1х – х2х+х1х2)=а(х(х – х1) – х2(х – х1))=а(х – х1)(х – х2).

ТЕОРЕМА: Если квадратный трехчлен не имеет корней, то его нельзя разложить на множители, являющиеся многочленами первой степени.

Доказательство:

Квадратный трехчлен ах2+вх+с не имеет корней. Докажем теорему от противного. Пусть квадратный трехчлен можно разложить на множители ах2+вх+с=(кх+m)(px+q), где к, m, p,q некоторые числа, причем к и p не равны 0. Тогда (кх+m)(px+q)=0, это возможно при х= -  ; x= - , то есть это корни ах2+вх+с, что противоречит условию, т.к. корней нет. Значит, указанный многочлен разложить на множители, являющиеся многочленами первой степени, нельзя.

5.**Закрепление**

1.Разложите на линейные множители квадратный трехчлен:

а)х2 – 7х+12=(х – 3)(х – 4)

б)2х2+3х+1=2(х+1)(х+0,5)=(x+1)(2x+1), т.к. a–b+c=0, то корни – 1 и – 0,5

в)20х2+9х+1=20(х –)(х – )=(4x – 1)(5x – 1)

г)3х2 – 10х+3=3(х – 3)(х – )=(x – 3)(3x – 1)

д) *,*то есть корни взаимно-обратные числа m и , тогда далее m(x – m)(x – )=(x – m)(mx – 1)

е) 12s2+7st+t2, найдем корни относительно переменной s.

2.Сократите дробь:

а) = =

б)

6. **Итог урока**

Повторить формулировки доказанных теорем, обратить внимание на формулу разложения квадратного трехчлена на множители. Задать вопрос об использовании этой формулы при решении упражнений.

7. **На дом:**

1.Доказать формулу х3+px2+qx+r=(x – a)(x2+Px+Q)

2. Разложить на линейные множители многочлен третьей степени, если задан один корень этого многочлена:

x3 – 4х2+5х – 2, если х=1