

Квадратный трехчлен и его приложения



Об авторе



Учитель математики
первой категории
Мальцева
Надежда
Геннадьевна

Пояснительная записка

Данный курс «квадратный трехчлен и его приложения» поддерживает изучение основного курса математики и предусматривает формирование устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие математических способностей у учащихся, ориентацию на профессии, существенно связанные с математикой, выбору профиля дальнейшего обучения. Курс характеризуется рациональным сочетанием логической строгости и геометрической наглядности. Учащиеся овладевают приемами аналитико-синтетической деятельности при решении задач.

Цели курса

- восполнить некоторые содержательные пробелы основного курса;
- Показать некоторые нестандартные приемы решения задач на основе свойств квадратного трехчлена;
- Помочь осознать степень своего интереса к предмету и оценить возможности овладения им с точки зрения дальнейшей перспективы.

Задачи курса

- Научить учащихся решать задачи более высокой сложности;
- Овладеть рядом технических и интеллектуальных математических умений на уровне свободного их использования;
- Помочь ученику оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы.

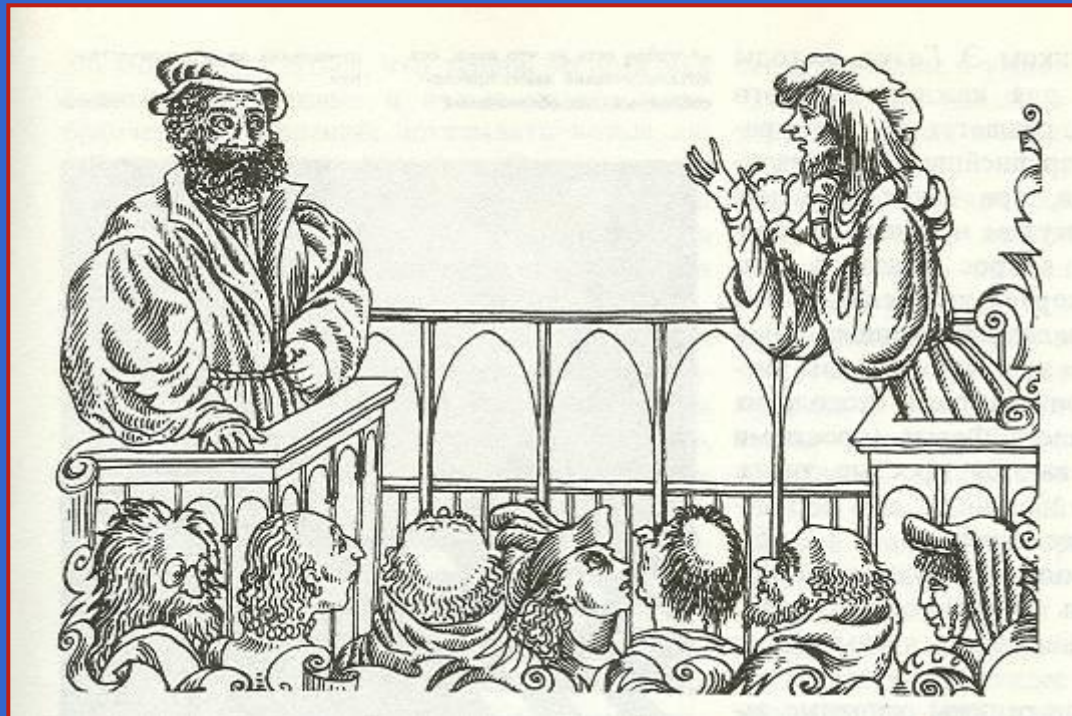
Тематическое планирование

№	Название темы	Количество часов
1	Понятие квадратного трехчлена	1
2	Нахождение корней по формулам	1
3	Теорема Виета	1
4	Разложение на линейные множители разными способами	1
5	Применение свойств квадратного трехчлена при решении задач	1
6	Квадратный трехчлен и параметр	2
6	Проверка знаний (тестирование)	1

Занятие №1

Понятие квадратного трехчлена

Из истории возникновения задач, приводящих к уравнениям второй степени.



Занятие №2

Нахождение корней по формулам

Алгоритм решения квадратного уравнения $ax^2+bx+c=0$

1. Вычислить дискриминант D по формуле $D = b^2 - 4ac$.

2. Если $D < 0$, то квадратное уравнение не имеет корней.

3. Если $D = 0$, то квадратное уравнение имеет один корень:

$$x = -\frac{b}{2a}$$

4. Если $D > 0$, то квадратное уравнение имеет два корня:

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{D}}{2a}; x_2 = \frac{-b - \sqrt{D}}{2a}$$

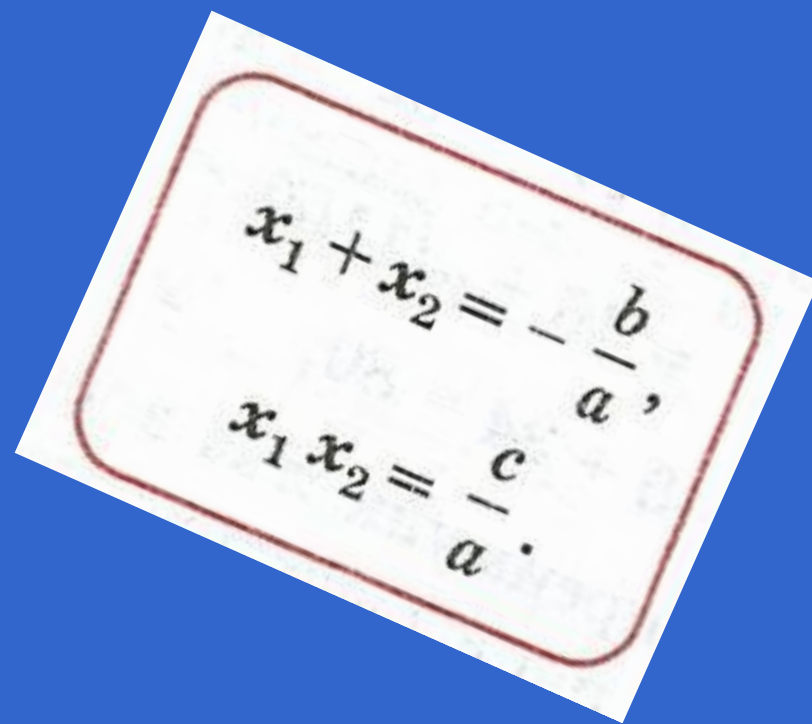
ФОРМУЛА
КОРНЕЙ КВАДРАТНОГО
УРАВНЕНИЯ

$$ax^2 + bx + c = 0$$
$$x^2 + \frac{b}{a}x + \frac{c}{a} = 0$$
$$x^2 + 2x \cdot \frac{b}{2a} + \left(\frac{b}{2a}\right)^2 - \left(\frac{b}{2a}\right)^2 - \frac{c}{a} = 0$$
$$\left(x + \frac{b}{2a}\right)^2 = \frac{b^2}{4a^2} - \frac{c}{a}$$
$$\left(x + \frac{b}{2a}\right)^2 = \frac{b^2 - 4ac}{4a^2}$$

Занятие №3

Теорема Виета

Алгоритм решения
квадратного уравнения
 $ax^2+bx+c=0$


$$x_1 + x_2 = -\frac{b}{a},$$
$$x_1 x_2 = \frac{c}{a}.$$

Занятие №4

Разложение на линейные множители разными способами

Преобразование квадратного трехчлена, разложением на линейные множители, выделением квадрата двучлена.

Владение системой определений, теорем, алгоритмов.

Занятие №5

*Применение свойств квадратного
трехчлена при решении задач*

Знание свойств квадратного трехчлена и умение применять их являются необходимыми условиями успешного решения многочисленных задач, возникающих в математике, физике, технике и других областях.

Занятия №6, №7

Квадратный трехчлен и параметр

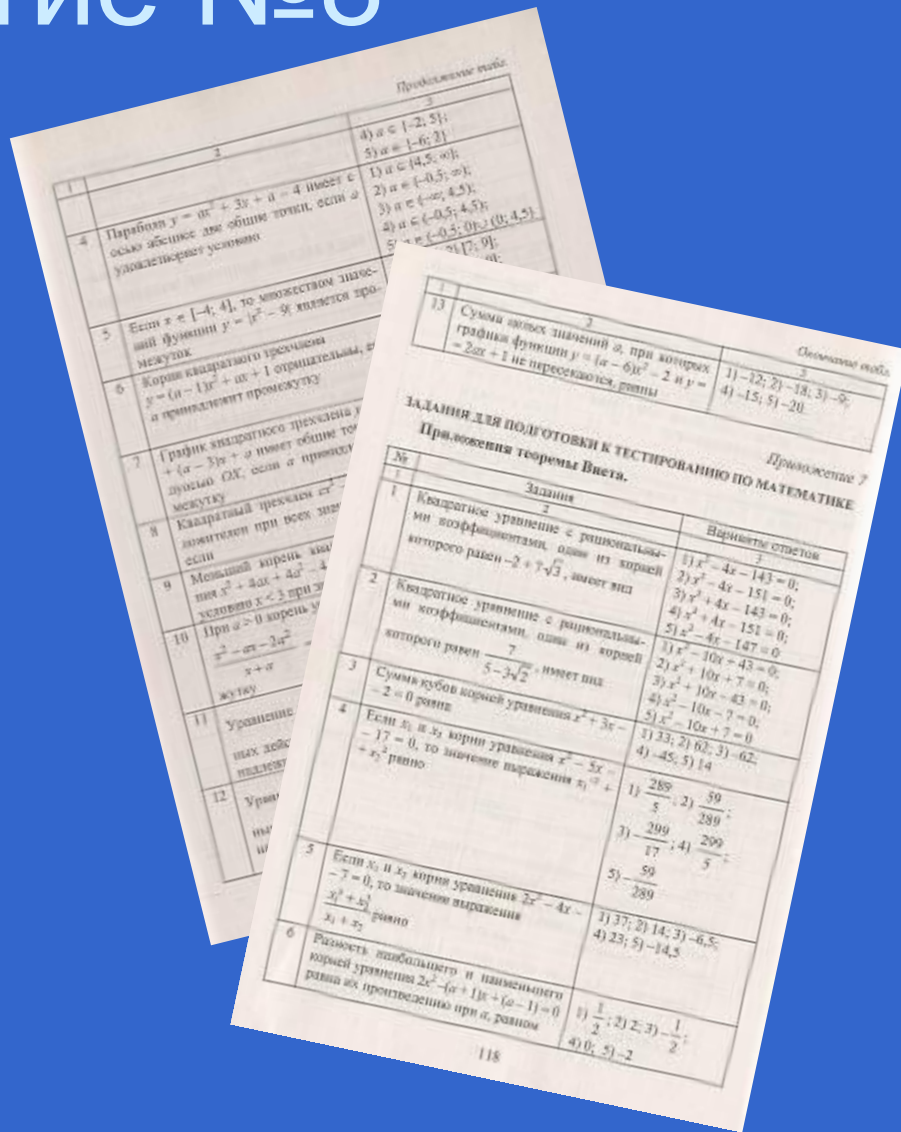
Решение задач, требующих исследования количества корней в зависимости от значений параметров.



Занятие №8

Проверка
знаний учащихся
(тестирование)

Проверить степень
усвоения учащимися
изученного материала



Результат работы

- По окончании курса учащиеся сдают зачет в виде теста
- Создание мультимедийного проекта « Великий математик Франсуа Виет»

желаем
успехов