**Программа элективного**

**курса по алгебре**

**«Квадратный трехчлен в задачах»**

**Учитель: Фёдорова Е А**

**Пояснительная записка**

Квадратный трехчлен и его свойства систематически изучаются в школьном курсе алгебры на протяжении нескольких лет. Задачи по этой теме – непременный атрибут экзамена по алгебре в школе и вступительного экзамена в вуз. Между тем, опыт показывает, что многие школьники усваивают этот материал формально и неглубоко, в результате чего возникают проблемы при решении задач такого типа. В процессе изучения данного элективного курса старшеклассник познакомится с различными методами решения задач данной темы. Элективный курс предусматривает не только овладение различными умениями, навыками, приемами для решения задач, но и создает условия для формирования мировоззрения ученика, логической и эвристической составляющих мышления. Задачи по данной теме, как правило, относятся к наиболее трудным задачам, носят исследовательский характер. Во-первых, следует помнить, что не всякое уравнение с параметром, внешне похожее на квадратное, является таковым при всех значениях этого параметра. Следует внимательно отслеживать те значения параметра, при которых обращается в нуль первый коэффициент уравнения: в этом случае уравнение вырождается в линейное, а известная формула для вычисления корней квадратного уравнения становится неприменимой. Знак первого коэффициента квадратного трехчлена существенно влияет на его свойства. В этой связи часто бывает полезно рассмотреть по отдельности те множества значений параметра, на которых первый коэффициент трехчлена принимает определенный знак. Необходимым и достаточным условием того, что квадратное уравнение имеет действительные корни, является неотрицательность дискриминанта. Вместе с тем, можно придумать много других достаточных (но не необходимых!) условий существования действительных корней квадратного трехчлена. Составить квадратное уравнение по двум известным его корням – задача несложная. Оказывается, чтобы составить квадратное уравнение с рациональными коэффициентами, иногда (но не всегда) достаточно знать только один его корень. В школьных учебниках по математике таких задач недостаточно. Учащиеся, изучившие данный материал, смогут реализовать полученные знания в профильных классах, а также на итоговой аттестации в форме ЕГЭ. Освоив методы и приемы решения задач по этой теме, школьники успешно справятся с олимпиадными задачами. Для реализации целей и задач данного элективного курса предполагается использовать следующие формы занятий: лекции, практикумы по решению задач, семинары, уроки исследования. Доминантной же формой учения должна стать исследовательская деятельность ученика, которая может быть реализована как на занятиях в классе, так и в ходе самостоятельной работы учащихся. Такая организация занятий способствует реализации развивающих целей курса. Критерием успешного прохождения курса может служить умение анализировать проблемы, умение применять знания в конкретной ситуации, разрешать проблемные вопросы. Форма контроля может быть различной: фронтальный опрос, индивидуальный опрос, тестирование.

**Цель курса:**

показать некоторый общий подход, с помощью которого учащийся, владеющий «Азбукой» квадратного трехчлена, сам может при необходимости получить и доказать соответствующее утверждение

**Задачи курса:**

- систематизация и углубление знания учащихся о квадратном трехчлене;

-усвоение учащимися общих алгоритмов решения задач по темам: «Приведенный квадратный трехчлен и его корни», «Квадратный трехчлен и параметры», «Решение квадратного неравенства».

- овладение методами решения задач повышенной сложности;

- овладение умением геометрически интерпретировать задачи, связанные с квадратным трехчленом;

- развивать умение исследовать квадратный трехчлен не только на всей числовой прямой, но и на конкретном числовом промежутке

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п /п | Дата | Тема | Примечание |
| **1. Азбука квадратного трехчлена.(4 часа)** | | | |
| 1 | 5-10.09.2011 | Корни квадратного трехчлена. Решение квадратных уравнений. |  |
| 2 | 12-17.09.2011 | Теорема Виета и следствие о знаках корня. |  |
| 3 | 19-24.09.2011 | Разложение квадратного трехчлена на множители. Приведенный квадратный трехчлен и его корни |  |
| 4 | 26-30.09.2011 | Знаки значений квадратного трехчлена. Решение квадратных неравенств. |  |
| **2. Квадратный трехчлен в неявном виде.(13 часов)** | | | |
| 5 | 3-8.10.2011 | Изображение на координатной плоскости множества точек, координаты которых удовлетворяют заданному уравнению, неравенству. |  |
| 6 | 10-15.10.2011 | Изображение на координатной плоскости множества точек, координаты которых удовлетворяют заданному уравнению, неравенству. |  |
| 7 | 17-22.09.2011 | Изображение на координатной плоскости множества точек, координаты которых удовлетворяют заданному уравнению, неравенству. |  |
| 8 | 24-29.10.2011 | Изображение на координатной плоскости множества точек, координаты которых удовлетворяют заданному уравнению, неравенству. |  |
| 9 | 31.10-3.11.2011 | Доказательство неравенств. |  |
| 10 | 14-19.11.2011 | Доказательство неравенств. |  |
| 11 | 21-26.11.2011 | Неравенство Коши- Буняковского. |  |
| 12 | 28.11-3.12.2011 | Решение уравнений с двумя переменными и их систем, содержащих квадратный трехчлен в неявном виде. |  |
| 13 | 5-10.12.2011 | Решение уравнений с двумя переменными и их систем, содержащих квадратный трехчлен в неявном виде. |  |
| 14 | 12-17.12.2011 | Решение уравнений с двумя переменными и их систем, содержащих квадратный трехчлен в неявном виде. |  |
| 15 | 19-24.12.2011 | Доказательство тождеств и разложение многочленов на множители. |  |
| **3. Коэффициенты, корни и значения квадратного трехчлена** | | | |
| 16 | 26-30.12.2011 | Свойства квадратного трехчлена f (x)=ax+bx+c: f(0)=c, f(1)=a+b+c ,f(-1)=a-b+c |  |
| 17 | 10-14.01.2012 | Связь коэффициентов квадратного трехчлена с его корнями. |  |
| 18 | 16-21.01.2012 | Связь коэффициентов квадратного трехчлена с его корнями. |  |
| 19 | 23-28.01.2012 | Геометрическая интерпретация корней квадратного трехчлена со знаками его значений. |  |
| 20 | 30.01-4.02.2012 | Геометрическая интерпретация корней квадратного трехчлена со знаками его значений. |  |
| 21 | 6-11.02.2012 | Геометрическая интерпретация корней квадратного трехчлена со знаками его значений. |  |
| 22 | 13-18.02.2012 | Геометрическая интерпретация корней квадратного трехчлена со знаками его значений. |  |
| 23 | 20-25.02.2012 | Задачи ГИА повышенного уровня |  |
| 24 | 27.02-3.03.2012 | Задачи ГИА повышенного уровня |  |
| 25 | 5-10.03.2012 | Задачи вступительных экзаменов в ВУЗы и ЕГЭ. |  |
| 26 | 12-17.03.2012 | Задачи вступительных экзаменов в ВУЗы и ЕГЭ. |  |
| **4. Исключение «лишних корней» квадратного трехчлена.** | | | |
| 27 | 19-24.03.2012 | Квадратные уравнения с параметрами. |  |
| 28 | 2-7.04.2012 | Квадратные уравнения с параметрами. |  |
| 29 | 9-14.04.2012 | Квадратные уравнения с параметрами. |  |
| 30 | 16-21.04.2012 | Дробно-линейные уравнения с параметрами. |  |
| 31 | 23-28.04.2012 | Дробно-линейные уравнения с параметрами. |  |
| 32 | 1-5.05.2012 | Дробно-линейные уравнения с параметрами. |  |
| 33 | 7-12.05.2012 | Квадратный трехчлен в решении задач по физике. |  |
| 34 | 14-19.05.2012 | Итоговое занятие. Смотр презентаций по теме. |  |