**Факультативные занятия по математике в 8 классе**

**Пояснительная записка.**

**Основной задачей факультативного курса  изучения математики** является формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие их математических способностей, ориентацию на профессии, существенным образом связанные с математикой, подготовку к обучению в вузе.

**«Квадратный трехчлен и его приложения» ( 17 часов).**

**Цели:**

- восполнить некоторые содержательные пробелы основного курса, придающие ему необходимую целостность;

 - показать некоторые нестандартные приёмы решения задач на основе свойств квадратного трёхчлена и графических соображений;

- помочь осознать степень своего интереса к предмету и оценить возможности им с точки зрения дальнейшей перспективы;

- формировать качества мышления, характерные для математической деятельности и необходимые человеку для жизни в современном обществе.

**Задачи:**

- научить учащихся решать задачи на более высоком уровне;

- овладеть рядом технических и интеллектуальных математических умений на уровне свободного их использования;

- приобрести определённую математическую культуру;

- помочь ученику оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы.

В результате изучения курса *учащиеся должны уметь*:

- уверенно находить корни квадратного трёхчлена, выбирая при этом рациональные способы решения;

- преобразовывать квадратный трёхчлен (разложение на линейные множители, выделение квадрата двучлена)

- уверенно владеть системой определений, теорем, алгоритмов;

- проводить самостоятельно исследование квадратного трёхчлена;

- решать типовые задачи с параметром, требующие исследования расположения корней квадратного трёхчлена

**Цели и задачи** ***«Квадратный трехчлен. Квадратичная функция»:***

Каждое занятие, а также весь курс в целом, направлен на то, чтобы развить интерес школьников к математике, познакомить их с новыми идеями и методами решения задач, формировать способности учащихся рационально использовать умения и навыки, полученные на уроке. Расширить и углубить знания по данной теме, необходимые для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования; формирует ясность и точность мысли, критичность мышления, интуицию, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственные представления, способность к преодолению трудностей; формирует представление об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов; воспитывает отношение к математике как к части общечеловеческой культуры.

Достижение этой цели осуществляется за счет:

* включения задач на построение графиков квадратичной функции, не рассматриваемых на уроках, в частности, задач с параметрами и задач, содержащих абсолютную величину;
* корректировки представлений учащихся о содержании основных понятий, относящихся к этим видам задач;
* формирования у учащихся знаний о методах и приемах решения этих задач, способах контроля;
* приобщения учащихся к работе с математической литературой.

Поставленная перед курсом цель определяет также и характер учебного взаимодействия учителя и учащихся. Учитель должен в первую очередь побуждать учащихся к самостоятельному поиску решения задачи с последующим обсуждением результатов реализации предложений, высказанных учащимися. Учебная деятельность ученика, прежде всего, должна быть ему посильной, находиться в зоне его ближайшего развития, не подрывать здоровья и служить решению главной цели обучения

**– «Квадратный трехчлен. Квадратичная функция»**

**Тема 1. Квадратный трехчлен**(3 часа)

Определение квадратного трехчлена, корни квадратного трехчлена. Основные теоремы и их применение для нахождения корней квадратного трехчлена и его разложения на множители; теоремы, позволяющие определить знак квадратного трехчлена.

Разложение квадратного трехчлена на линейные множители выделением полного квадрата двучлена и по формуле ах2+bx+c=a(x-x1)(x-x2). Исследование корней квадратного трехчлена. Сокращение алгебраических дробей и упрощение выражений, содержащих квадратный трехчлен.

**Тема 2. Квадратичная функция**(2 часа)

Понятие квадратичной функции. Область определения и множество ее значений.

Наибольшее и наименьшее значение функции. Возрастающая и убывающая , четная и нечетная функция. Функция, ограниченная снизу и сверху. Выпуклость (геометрическая интерпретация). Точки максимума и минимума.

**Тема 3. График квадратичной функции**(2 часа)

Определение графика функции y=f(x). График квадратичной функции y=a2+bx+c, где a, b и с - числа, а≠ 0. Преобразования графика квадратичной функции ( параллельный перенос вдоль оси ОХ, оси ОY; растяжение и сжатие вдоль осей координат; симметричное отражение относительно осей ОХ и ОY. Построение графика функции, содержащей знак модуля. Построение графиков кусочных функций.

**Тема 4. Решение уравнений и неравенств второй степени**  (2 часа)

Решение квадратных и биквадратных уравнений. Составление уравнений по его корням с применением прямой и обратной теоремы Виета. Решение квадратных неравенств методом параболы, методом интервалов. Решение квадратных уравнений и неравенств, содержащих переменную под знаком модуля. Аналитическое и графическое решение систем уравнений; системы и совокупности неравенств.

**Тема 5. Решение систем уравнений и совокупностей неравенств (**2часа**)**

**Тема 6. Решение текстовых задач на составление уравнений второй степени** (2 часа)

Решение задач различных типов на движение, совместную работу, сплавы и смеси.

**Тема 6. Решение квадратных уравнений и неравенств с параметром**(2 часа)

Решение задач различных типов на квадратичную функцию, квадратных уравнений и неравенств, содержащих параметр.

**Тест. Итоговый контроль. ( 2 часа)**

**4. Требования** **к уровню подготовки учащихся, обучающихся по данной программе**

В результате изучения курсаучащиеся **должны знать:**

* некоторые нестандартные приемы решения задач на основе свойств квадратного трехчлена и графических соображений;
* исследование корней квадратного трехчлена.
* широту применения процентных вычислений в жизни, решать основные задачи на проценты, применять формулу сложных процентов.

**Должны уметь:**

* уверенно находить корни квадратного трехчлена, выбирая при этом способы рационального решения;
* преобразовывать квадратный трехчлен (разложение на линейные множители, выделение полного квадрата двучлена);
* уверенно владеть системой определений, теорем, алгоритмов;
* проводить самостоятельное исследование корней квадратного трехчлена;
* решать типовые задачи с параметром, требующие исследования расположения корней квадратного трехчлена;
* решать неравенства второй степени методом параболы и методом интервалов; системы и совокупности неравенств;
* выполнять различные преобразования графиков квадратичной функции, определять свойства функции по графику, применять графические представления при решении уравнений и неравенств.
* уметь определять тип текстовой задачи, знать особенности методики ее решения, использовать при решении различные способы;
* уметь применять полученные математические знания при решении задач;
* освоить такие навыки как:

-работа в творческой группе

-работа с информацией

-решение поставленной проблемы

-выбор направления

-индивидуализация мышления.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Темы занятий | Количество часов | Дата |
| 1 | Квадратный трехчлен | 3 |  |
| 2 | Квадратичная функция | 2 |  |
| 3 | График квадратичной функции | 2 |  |
| 4 | Решение уравнений и неравенств второй степени, систем уравнений | 2 |  |
| 5 | Решение систем уравнений и совокупностей неравенств | 2 |  |
| 6 | Решение текстовых задач на составление квадратных уравнений второй степени | 2 |  |
| 7 | Решение квадратных уравнений и неравенств с параметрами | 2 |  |
| 8 | Тест. Итоговый урок | 2 |  |

**5. Перечень учебно-методического обеспечения**

* Алгебра: сб. заданий для подготовки к итоговой аттестации в 9 классе./Л. В.Кузнецова, С. Б. Суворова, Е. А. Бунимович и др.- 2-е изд.-М.: Просвещение, 2007.-191с.:ил.- (Итоговая аттестация).
* Белобров В. Н., Тимофеев А. И., Якир Е. Б. Методическое пособие для поступающих в Вузы. Фрунзе – 1990.
* Галицкий М. Л. И др. Сборник задач по алгебре для 8-9 классов: Учеб. пособие для Учащихся школ и классов с углубленным изучением математики/М. Л. Галицкий, А. М. Гольдман, Л. И. Звавич.-2-е изд. –М.: Просвещение, 1994.-271с.: ил.

Дорофеев Г.В., Е.А.Седова. Процентные вычисления