****

**Планируемые результаты освоения курса**

|  |  |
| --- | --- |
| **Ученик научится** | **Ученик получит возможность** |
| обеспечение усвоения обучающимися наиболее общих приемов и способов решения задач;  формирование и развитие у старшеклассников аналитического и логического мышления при проектировании решения задачи; развитие умений самостоятельно анализировать и решать задачи по образцу и в незнакомой ситуации;  расширение и углубление курса математики, обеспечивающее повышенный уровень изучения математики;  формирование опыта творческой деятельности учащихся через исследовательскую деятельность при решении нестандартных задач;  формирование навыка работы с научной литературой, различными источниками; развитие коммуникативных и обще-учебных навыков работы в группе, самостоятельной работы, умений вести дискуссию, аргументировать ответы и т.д. | повторить и систематизировать ранее изученный материал школьного курса математики;  освоить основные приемы решения задач;  овладеть навыками построения и анализа предполагаемого решения поставленной задачи;  познакомиться и использовать на практике нестандартные методы решения задач;  повысить уровень своей математической культуры, творческого развития, познавательной активности; познакомиться с возможностями использования электронных средств обучения. |

**Содержание элективного курса**

**Аксиомы действительных чисел. Различные формы записи действительных чисел. Признаки делимости. Делимость по модулю. Треугольник Паскаля. Множества. Комбинаторика. Метод математической индукции. Бином Ньютона. Теорема Безу. Теорема Виета.**

***Основная цель*** – сформировать у учащихся навык разложения многочлена степени выше второй на множители, нахождение корней многочлена, применять теорему Безу и ее следствия для нахождения корней уравнений выше второй, а также упрощения рациональных выражений многочлена.

Теоретический материал дается в виде лекции, основное внимание уделяется отработке практических навыков. Обращается внимание на то, что использование этого материала значительно экономит время при решении подобных заданий на экзамене.

***Д*робно-рациональные уравнения. Подбор корней. Метод неопределённых коэффициентов. Разложение на множители. Замена переменной. Выделение полных квадратов. Однородные уравнения. Симметрические и возвратные уравнения. Центральная замена. Параметризация задач.**

**Преобразование одного из уравнений системы. Получение дополнительного уравнения. Симметричные системы. Обобщённая теорема Виета. Однородные системы. Циклические системы. Разные приёмы решения систем. Доказательства важных неравенств. Доказательство неравенств с помощью метода математической индукции. Решение рациональных неравенств. Решение систем рациональных неравенств.**

В ходе изучения этих тем учащиеся должны усвоить основные способы решения рациональных уравнений и неравенств высших степеней. Решение каждой задачи, разобранной на занятиях, представляет собой метод решения большого класса задач. Эти методы повторяются и углубляются при решении последующих задач. В каждой лекции разбираются задачи разного уровня сложности, от простых, повторяющих школьную программу, до сложных задач.

**Применение физического и геометрического смысла производной к решению прикладных задач. Касательная. Нормаль. Монотонность. Экстремум. Наибольшее и наименьшее значение функции. Задачи на оптимизацию. Применение производной при решении некоторых задач с параметрами.**

Материал излагается на примерах конкретных задач на оптимизацию, при этом выделяются основные методы и приемы их решения. Учитывая сложность таких заданий, на этих занятиях преобладают фронтальные и групповые формы работы.

**Понятие координатно-параметрической плоскости. Метод частичных областей при решении неравенств и систем неравенств, содержащих параметры. Решение уравнений и неравенств, при некоторых начальных условиях.**

***Основная цель*** - совершенствовать умения и навыки решения уравнений и неравенств, используя определения, учитывая область определения рассматриваемого уравнения (неравенства); познакомить с методами решения уравнений (неравенств), комбинированных заданий.

При решении стереометрических задач необходимо обобщить имеющиеся у учащихся знания о многогранниках и телах вращения. Теоретический материал (используемые свойства тел и формулы) кратко повторяется на первом уроке в ходе решения базовых задач по готовым чертежам. Особое внимание следует уделить умениям учащихся правильно выполнять чертёж согласно условию задачи, а также «узнать» на пространственном чертеже плоские фигуры с тем, чтобы свести решение задачи к пошаговому применению свойств плоских фигур. В качестве домашнего задания на последнем занятии предлагается решить ряд разно-уровневых геометрических задач.

Показателем эффективности следует считать повышающийся интерес к математике, творческую активность и результативность обучающихся.

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Название разделов, тема** | **Кол-во часов** | **Дата** | |
| **план** | **факт** |
| 1. **Многочлены и полиномиальные алгебраические уравнения (8 часов)** | | | | |
| 1-3 | Квадратичные неравенства: метод интервалов и схема знаков квадратного трёхчлена. | 3 | 03.09  10.09  17.09 |  |
| 4-5 | Кубические многочлены. | 2 | 24.09  01.10 |  |
| 6-8 | Геометрические задачи на доказательство. | 3 | 08.10  15.10  22.10 |  |
| 1. **Рациональные алгебраические уравнения и неравенства**   **(23 часа)** | | | | |
| 9-10 | Представление о рациональных алгебраических выражениях. | 2 | 29.10  12.11 |  |
| 11-14 | Дробно-рациональные алгебраические уравнения. Общая схема решения. | 4 | 19.11  26.11  03.12  10.12 |  |
| 15-18 | Метод замены при решении дробно-рациональных уравнений. | 4 | 17.12  24.12  14.01  21.01 |  |
| 19-22 | Дробно-рациональные алгебраические неравенства. Метод сведения к совокупностям систем. | 4 | 28.01  04.02  11.02  18.02 |  |
| 23-25 | Метод интервалов решения дробно-рациональных алгебраических неравенств. | 3 | 25.02  04.03  11.03 |  |
| 26-27 | Метод оценки. Использование монотонности. Метод замены при решении неравенств. | 2 | 18.03  01.04 |  |
| 28-31 | Неравенства с двумя переменными. Множества решений на координатной плоскости. Метод областей. | 4 | 08.04  15.04  22.04  29.04 |  |
| 1. **Алгебраические задачи с параметрами**   **(4 часа)** | | | | |
| 32-34 | Что такое задача с параметрами. Аналитический подход. | 3 | 06.05  13.05 |  |
| 35 | Итоговый урок | 1 | 20.05 |  |
| **Итого** |  | **35** |  |  |