**МКОУ Думиничская средняя общеобразовательная школа №2»**

**Рабочая программа по внеурочной деятельности**

**«Занимательная математика»**

Учитель: Крюкова Г.В.

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по внеурочной деятельности «Занимательная математика» для обучающихся 11 классов составлена на основе примерной программы среднего (полного) общего образования (профильный уровень) по математике и на основе кодификатора требований к уровню подготовки выпускников по математике.

Программа рассчитана на 1 год обучения в объеме 66 часов.

Данный курс является предметно - ориентированным для учащихся 11-классов общеобразовательной школы и направлен на удовлетворение познавательных потребностей и инте­ресов старшеклассников в различных сферах человеческой деятельности, на расширение и углубление содержания курса математики. А также дополняет изучаемый материал на уроках системой упражнений и задач, которые углубляют и расширяют школьный курс алгебры и начал анализа.

**Цели курса:**

* создание условий для формирования и развития у обучающихся самоанализа, обобщения и систематизации полученных знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности;
* углубить и систематизировать знания учащихся по основ­ным разделам математики, необходимых для применения в практической деятельности;
* познакомить учащихся с некоторыми методами и приемами решения математических задач, выходящих за рамки школьного учебника математики;
* сформировать умения применять полученные знания при решении нестандартных задач;
* воспитаниекультуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

**Задачи курса:**

* развить интерес и положительную мотивацию изучения предмета;
* продолжить формирование опыта творческой деятельности учащихся через развитие логического мышления, пространственного воображения, критичности мышления для дальнейшего обучения;
* способствовать развитию у учащихся умения анализировать, сравнивать, обобщать;
* формировать навыки работы с дополнительной литературой, использования различных интернет-ресурсов.

**Виды деятельности на занятиях:**

лекция, беседа, практикум, консультация, самостоятельная работа, работа с КИМ, тестирование.

**Предполагаемые результаты**

***Изучение данного курса дает учащимся возможность:***

* 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/

***В процессе обучения учащиеся приобретают следующие умения:***

* преобразовывать числовые и алгебраические выражения;
* решать уравнения высших степеней;
* решать текстовые задачи;
* строить графики, содержащие параметры и модули;
* решать уравнения и неравенства, содержащие параметры и модули;
* повысить уровень  математического и логического мышления;
* развить навыки исследовательской деятельности;
* самоподготовка, самоконтроль;
* работа учитель-ученик, ученик-ученик.

**Работа курса строится на *принципах:***

* научности;
* доступности;
* опережающей сложности;
* вариативности.

**Средства, применяемые в преподавании**

КИМы, сборники текстов и заданий, мультимедийные средства, таблицы, справочные материалы.

**ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

В результате изучения курса ученик должен

**знать/понимать/ уметь:**

* алгоритм решения линейных, квадратных, дробно-рациональных уравнений, неравенств и их систем;
* приемы построения графиков элементарных функций с модулем и параметром;
* формулы тригонометрии, степени, корней;
* методы решения тригонометрических, иррациональных и показательных уравнений, неравенств и их систем;
* понятие многочлена;
* приемы разложения многочленов на множители;
* понятие модуля, параметра;
* методы решения уравнений и неравенств с модулем, параметрами;
* приемы решения текстовых задач на «работу», «движение», «проценты», «смеси», «концентрацию», «пропорциональное деление»;
* точно и грамотно формулировать теоретические положения и излагать собственные рассуждения в ходе решения заданий;
* выполнять действия с многочленами, находить корни многочлена;
* уметь решать уравнения высших степеней;
* уметь выполнять вычисления и преобразования, включающих степени, и тригонометрические функции;
* уметь решать уравнения, неравенства и их системы различными методами с модулем и параметром;
* уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

**Учебно-тематическое планирование**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ темы** | **Содержание** | **Количество часов** |
| 1. | Многочлены | 16 |
| 2. | Преобразование выражений | 14 |
| 3. | Решение текстовых задач | 12 |
| 4. | Функции | 12 |
| 5. | Модуль и параметр | 12 |
| **Всего** | | **66** |

**Содержание изучаемого курса**

**Тема 1. Многочлены ( 16ч )**

**Введение.** Знакомство с демонстрационным вариантом контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена по математике, с его структурой, содержанием и требованиями, предъявляемыми к решению заданий.

Действия над многочленами. Корни многочлена. Разложение многочлена на множители. Формулы сокращенного умножения. Алгоритм Евклида для многочленов. Теорема Безу и ее применение. Схема Горнера и ее применение. Методы решения уравнений с целыми коэффициентами. Решение уравнений высших степеней.

**Тема 2. Преобразование выражений (14 часов)**

Преобразования выражений, включающих арифметические операции. Сокращение алгебраических дробей. Преобразование рациональных выражений. Преобразования выражений, содержащих возведение в степень, корни натуральной степени, модуль числа.

**Тема 3. Решение текстовых задач ( 12 ч)**

Приемы решения текстовых задач на «движение», «совместную работу», «проценты», «пропорциональное деление» «смеси», «концентрацию».

**Тема 4. Функции (12 ч)**

Свойства и графики элементарных функций. Тригонометрические функции их свойства и графики. Преобразования графиков функций.

**Тема 5. Модуль и параметр (12 ч)**

Основные методы решения простейших уравнений, неравенств и их систем с модулем. Метод интервалов. Понятие параметра. Решение простейших уравнений и неравенств, содержащих параметр. Аналитические и графические приемы решения задач с модулем, параметром.

**Учебно – методическое обеспечение**

1. Демонстрационный вариант контрольных измерительных материалов единого

государственного экзамена по математике.

1. Подготовка к ЕГЭ по математике. Методические указания.

Под ред. А. Л. Семенова, И. В. Ященко – М.: МЦНПО,.

1. Интернет – ресурсы:

http://www.fipi.ru

http://www.mathege.ru

http://www.reshuege.ru

**Календарно-тематическое планирование**

**10 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Раздел** | **Тема занятия** | **Кол-во часов** |
| Многочлены | Действия над многочленами. Корни многочлена. | 2 |
|  | Разложение многочлена на множители. Формулы сокращенного умножения. | 2 |
|  | Формулы сокращенного умножения. | 2 |
|  | Алгоритм Евклида для многочленов. | 2 |
|  | Теорема Безу и ее применение. | 2 |
|  | Методы решения уравнений с целыми коэффициентами. | 2 |
|  | Решение уравнений высших степеней. | 2 |
|  | Схема Горнера и ее применение. | 2 |
| Преобразование выражений | Преобразования выражений, включающих арифметические операции. | 2 |
|  | Преобразования выражений, включающих арифметические операции. | 2 |
|  | Сокращение алгебраических дробей. | 2 |
|  | Преобразование рациональных выражений. | 2 |
|  | Преобразование рациональных выражений. | 2 |
|  | Преобразования выражений, содержащих возведение в степень, корни натуральной степени, модуль числа. | 2 |
|  | Преобразования выражений, содержащих возведение в степень, корни натуральной степени, модуль числа. | 2 |
| Решение текстовых задач | Приемы решения текстовых задач на «движение» | 2 |
|  | Приемы решения текстовых задач на «совместную работу». | 2 |
|  | Приемы решения текстовых задач «проценты». | 2 |
|  | Приемы решения текстовых задач на «пропорциональное деление». | 2 |
|  | Приемы решения текстовых задач на «концентрацию». | 2 |
|  | Приемы решения текстовых задач на «концентрацию». | 2 |
| Функции | Свойства и графики элементарных функций | 2 |
|  | Свойства и графики элементарных функций. | 2 |
|  | Тригонометрические функции их свойства и графики. | 2 |
|  | Тригонометрические функции их свойства и графики. | 2 |
|  | Преобразования графиков функций. | 2 |
|  | Преобразования графиков функций. | 2 |
| Модуль и параметр | Основные методы решения простейших уравнений, неравенств и их систем с модулем. | 4 |
|  | Метод интервалов. | 2 |
|  | Понятие параметра. | 2 |
|  | Решение простейших уравнений и неравенств, содержащих параметр. | 2 |
|  | Аналитические и графические приемы решения задач с модулем, параметром. | 2 |
|  | **ИТОГО:** | 66 |