

## Аннотация к рабочей программе элективного курса «Избранные вопросы математики» для 10-11 классов

**Образовательная область, актуальность курса.** Элективный курс «Избранные вопросы математики» является предметно - ориентированным для учащихся 10-11 классов общеобразовательной школы при подготовке к ЕГЭ по математике и направлен на формирование умений и способов деятельности, связанных с решением задач повышенного уровня сложности, на удовлетворение познавательных потребностей и интересов старшеклассников в различных сферах человеческой деятельности, на расширение и углубление содержания курса математики с целью дополнительной подготовки учащихся к государственной (итоговой) аттестации в форме ЕГЭ. А также дополняет изучаемый материал на уроках системой упражнений и задач, которые углубляют и расширяют школьный курс алгебры и начал анализа, геометрии и позволяет начать целенаправленную подготовку к сдаче ЕГЭ.

Курс разработан на основе примерной программы среднего (полного) общего образования по математике и на основе кодификатора требований к уровню подготовки выпускников по математике, кодификатора элементов содержания по математике для составления КИМов ЕГЭ 2019 г.

Курс рассчитан на 34 часа (1 ч. в неделю) в 10 классе и 34 часа (1 ч. в неделю) в 11 классе, всего 68 часов.

**Цель курса** – на основе коррекции базовых математических знаний учащихся совершенствовать математическую культуру, систематизировать полученные знания и умения, необходимые для применения в практической деятельности.

### **Задачи курса:**

- развитие интереса и положительной мотивации изучения предмета;
- формирование аналитического мышления, развитие памяти, кругозора, умение преодолевать трудности при решении более сложных задач.
- формировать навыки работы с дополнительной литературой, использования различных интернетресурсов.
- акцентировать внимание учащихся на единых требованиях к правилам оформления различных видов заданий, включаемых в итоговую аттестацию за курс полной общеобразовательной средней школы;
- расширить математические представления учащихся по определённым темам, включённым в программы вступительных экзаменов в другие типы учебных заведений.

### **Содержание курса (10-11 класс)**

#### **Многочлены**

Вводное занятие. Знакомство с демонстрационным вариантом контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена 2013 года по математике, с его структурой, содержанием и требованиями, предъявляемыми к решению заданий.

Действия над многочленами. Корни многочлена. Разложение многочлена на множители. Формулы сокращённого 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.

#### **Преобразование выражений**

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

#### **Решение текстовых задач**

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

## **Функции**

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

## **Модуль и параметр**

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.

## **Тригонометрия**

Формулы тригонометрии. Преобразование тригонометрических выражений. Методы решений тригонометрических уравнений: сведение к квадратным уравнениям, группировка и разложение на множители, сведение к однородным уравнениям, метод вспомогательного аргумента.

## **Уравнения и неравенства**

Решение уравнений и неравенств с модулями, радикалами, параметрами. Квадратные уравнения и неравенства с параметрами. Решение показательных, логарифмических уравнений, неравенств и их систем, содержащих модуль. Решение показательных, логарифмических уравнений, неравенств и их систем, содержащих параметр. Функционально-графический метод решения показательных, логарифмических уравнений, неравенств с модулем, параметром.

## **Производная и ее применение**

Нахождение производной функции, вычисление углового коэффициента касательной, составление уравнения касательной. Физический и геометрический смысл производной. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Наибольшее и наименьшее значения функции, экстремумы. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах.

## **Планиметрия. Стереометрия**

Способы нахождения медиан, высот, биссектрис треугольника. Нахождение площадей фигур. Углы в пространстве. Расстояния в пространстве. Вычисление площадей поверхности и объемов многогранника. Вычисление площадей поверхности и объемов тел вращения.