

**РАССМОТРЕНО**

На заседании ШМО

Протокол №1  
от «30» 08 2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

заместитель директора  
по УМР

Пельменева Е.И.  
Протокол №1  
от «30» 08 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

директор школы

Богданова О.Р.  
Приказ №225-п  
от «31» 08 2023 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**элективного курса «Решение задач повышенной сложности»**

для обучающихся 10 класса

Учитель Скрипкина Т.А.  
учитель математики и информатики  
ВКК

**с.п. "Село Новый Мир"  
2023**

## Планируемые результаты изучения практического курса математика

Обучающийся научится:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств;
- находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, используя при необходимости вычислительные устройства;
- пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;
- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
- решать рациональные, показательные уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;

- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей.

Выпускник получит возможность

знать/понимать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и на практике;
- широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки;
- историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности.

### Содержание курса

Уравнения и неравенства с одной переменной.

Основная цель — систематизировать и обобщить сведения о решении целых и дробных рациональных уравнений с одной переменной.

В этой теме завершается изучение рациональных уравнений с одной переменной. В связи с этим проводится некоторое обобщение и углубление сведений об уравнениях. Вводятся понятия целого рационального уравнения и его степени. Учащиеся знакомятся с решением уравнений третьей степени и четвертой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной.

Расширяются сведения о решении дробных рациональных уравнений. Учащиеся знакомятся с некоторыми специальными приёмами решения таких уравнений.

Расширяются сведения о методах решения уравнений.

Текстовые задачи.

Решение текстовых задач из курса ЕГЭ: задачи на проценты, прямые и обратные задачи, задачи на смеси и сплавы, задачи на работу и производительность труда, задачи на движение. Рассмотрение элементов быстрого их решения и оформления.

Движение.

Для развития стереометрического мышления блок движение на примере геометрических тел, векторный перенос и поворот, осевая и центральная симметрия.

Тригонометрия.

Угол на окружности, четверти, формулы (правила) приведения, тригонометрические функции, графики, их движение на системе координат. Тригонометрические уравнения и неравенства. Оформление тригонометрического уравнения на ЕГЭ.

Планиметрия.

Решение задач с использованием всех планиметрических понятий и фигур. Задачи с окружностями, подобными треугольниками.

Производная, первообразная.

Правила нахождения производной, первообразной использование производной для исследования функции и построения графиков. Уравнение прямой. Уравнение касательной.

Стереометрия.

Стереометрия. Теоремы и аксиомы стереометрии. Сечения. Построение сечений. Геометрические тела, их свойства. Задачи на нахождение объёма, площадей оснований, боковой поверхности.

### Тематическое планирование

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Простейшие текстовые задачи	1
2	Чтение графиков и диаграмм	1
3	Квадратная решётка, координатная плоскость	1
4	Практикум. Решение заданий. Пояснения по вопросам учеников.	1
5	Решение заданий с использованием теории вероятностей	1
6	Теоремы о вероятностях событий	1
7	Простейшие уравнения. Линейные, квадратные, кубические, дробно – рациональные.	1
8	Простейшие уравнения. Иррациональные, показательные.	1
9	Простейшие уравнения. Логарифмические, тригонометрические уравнения.	1
10	Решения планиметрических задач. Прямоугольный треугольник. Равнобедренный треугольник.	1
11	Решения планиметрических задач. Треугольники.	1
12	Решения планиметрических задач. Четырёхугольники.	1
13	Решения планиметрических задач. Центральные и вписанные углы. Касательная, хорда, секущая.	1
14	Решения планиметрических задач. Вписанная и описанная окружности.	1
15	Производная. Применение к исследованию функций.	1
16	Производная. Первообразная.	1
17	Стереометрия. Куб. Прямоугольный параллелепипед.	1
18	Стереометрия. Многогранники: площадь поверхности, объём.	1
19	Стереометрия. Призма. Пирамида.	1
20	Стереометрия. Цилиндр. Конус. Шар.	1

21	Решение стереометрических задач.	1
22	Вычисления и преобразования.	1
23	Вычисление степенных, логарифмических, тригонометрических выражений.	1
24	Практикум. Вычисления и преобразования.	1
25	Задачи с прикладным содержанием	1
26	Задачи с прикладным содержанием	1
27	Текстовые задачи. Проценты. Движение по прямой.	1
28	Текстовые задачи. Движение по окружности. Движение по воде.	1
29	Текстовые задачи. Совместная работа.	1
30	Наибольшее и наименьшее значение функции.	1
31	Наибольшее и наименьшее значение функции.	1
32	Уравнение.	1
33	Уравнение. Тригонометрическое уравнение.	1
34	Практикум. Работа по вопросам учеников.	1
Итого		34