

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ГО ПЕРВОУРАЛЬСК
МБОУ СОШ № 29**

Рассмотрена на заседании
Методического совета
протокол №1 от 29.08.2024

Рассмотрена на заседании
Общешкольного Совета
родителей
протокол № 1 от 29.08.2024

Утверждена приказом
директора МБОУ СОШ № 29
от 30.08.2024г №167

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

факультативного курса

«Решение трудных задач при изучении курса математики»

для обучающихся 10 класса

Первоуральск, 2024

I. Пояснительная записка

Настоящая программа факультативного курса для 10 класса предназначена для использования в школьном учебном плане общеобразовательного учреждения.

Основное содержание материала соответствует федеральному государственному стандарту среднего общего образования. По некоторым темам материал расширен и дополнен за счёт материала для углублённого изучения математики.

Цели курса:

- усвоение, углубление и расширение математических знаний;
- интеллектуальное, творческое развитие учащихся, закрепление устойчивого интереса к предмету;
- приобщение к истории математики как части общечеловеческой культуры;
- развитие информационной культуры.

Задачи курса:

- обеспечение достаточно прочной базовой математической подготовки, необходимой для продуктивной деятельности в современном информационном мире;
- овладение определённым уровнем математической и информационной культуры.

Курс рассчитан на 34 часа, 1 урок в неделю.

Программа курса состоит из шести больших самостоятельных блоков. Для поддержания и развития интереса к математике в процесс обучения включены задачи с практическим содержанием и сведения из истории математики. Темы «Функции и графики», «Уравнения и неравенства», «Системы уравнений и неравенств» содержат традиционный материал школьного курса 10 класса, только несколько расширенный и дополненный. Уделено большое внимание вопросам: методы решения иррациональных и трансцендентных уравнений и неравенств, в том числе метод интервалов для непрерывных функций, а также использование свойств функций, решение неопределённых уравнений. В рамках темы «Уравнения и неравенства с параметрами» предполагается систематизация методов и приёмов нахождения решений, выделены приёмы, основанные на использовании

графиков. Тема «Текстовые задачи» содержит итоговое (за курс средней школы) обсуждение задач, в том числе с актуальным экономическим содержанием. Тема «Решение задач из ЕГЭ» предполагает знакомство с задачами и примерами из ЕГЭ и их решение. Требования к результатам обучения не на много превышают требования основной общеобразовательной программы.

Отметка по данному курсу не является обязательной.

II Учебно-тематический план

№ занятия	Наименование темы	Лекции	Практика	Всего часов
1	1. Текстовые задачи Задачи, связанные с понятием «концентрация»	2	4	6
2	Задачи, связанные с понятием «процентное содержание»			
3	Задачи на «движение»			
4	Задачи на «работу»			
5	Задачи на сплавы			
6	Задачи с альтернативными условиями			
7	2. Функции и графики Функции. Графики функций. Преобразование графиков функций	1	3	4
8	Обратные функции. Построение графиков обратных функций.			
9	Показательные функции и их свойства			
10	Логарифмические функции и их свойства			
11	3. Уравнения и неравенства Методы решений дробно-рациональных уравнений и неравенств	3	5	8
12	Методы решений иррациональных уравнений и неравенств			
13	Методы решений показательных уравнений и неравенств			
14	Методы решений логарифмических уравнений и неравенств			
15	Уравнения и неравенства, содержащие			

16	знак модуля Метод интервалов для непрерывных функций			
17	Использование свойств входящих функций (ограниченность, монотонность). Использование экстремальных свойств входящих функций.			
18	Использование числовых неравенств			
19	4. Системы уравнений и неравенств Системы и совокупности уравнений Метод исключения	2	5	7
20	Методы алгебраического сложения и замены переменных			
21	Использование графиков при решении систем и совокупности уравнений			
22	Системы иррациональных уравнений и неравенств			
23	Системы показательных уравнений и неравенств			
24	Системы логарифмических уравнений и неравенств			
25	Решение неравенств с двумя переменными			
26	5. Решение задач из ЕГЭ Числа и вычисления. Выражения и преобразования	3	6	9
27	Проценты и пропорции			
28	Решение уравнений			
29	Системы уравнений и неравенств с двумя переменными			
30	Функции и их свойства			

31	Геометрические фигуры и их свойства			
32	Планиметрические и стереометрические задачи			
33	Разбор типичных ошибок при выполнении заданий ЕГЭ			
34	Итоговое занятие			
	Итого	11	23	34

III Содержание курса

1. Текстовые задачи

Задачи, связанные с понятиями «концентрация» и «процентное содержание». Задачи на «движение» и «работу». Решение в целых числах. Задачи с альтернативными условиями.

2. Функции и графики

Функции. Графики функций. Преобразование графиков. Обратные функции. Тригонометрические, показательные, логарифмические функции и их свойства. Обратные тригонометрические функции.

3. Уравнения и неравенства

Методы решений дробно-рациональных, иррациональных, трансцендентных (тригонометрических, показательных и логарифмических) уравнений и неравенств. Уравнения и неравенства, содержащие знак модуля. Метод интервалов для непрерывных функций. Использование свойств входящих функций (ограниченность, монотонность, экстремальные свойства, использование числовых неравенств). Доказательство неравенств. Неопределённое уравнение и его график.

4. Система уравнений и неравенств

Системы и совокупности уравнений. Методы исключения, алгебраического сложения, замены переменных. Использование графиков. Системы иррациональных, тригонометрических, показательных и логарифмических уравнений и неравенств. Решение неравенств с двумя переменными.

5. Решение задач из ЕГЭ

Числа и вычисления. Выражения и преобразования. Уравнения и неравенства. Функции. Геометрические фигуры и их свойства. Планиметрические и стереометрические задачи

IV Требования к уровню подготовки обучающихся

Организация обучения по данной программе дает возможность достаточно полно сформировать такие умения по предмету как:

- использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни;
- выполнение вычислений и преобразований;
- умение решать уравнения и неравенства;
- умение выполнять действия с функциями;
- умение строить и исследовать математические модели.

В результате изучения курса учащиеся будут:

1 Уметь выполнять вычисления и преобразования

1.1 Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма

1.2 Вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования

1.3 Проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции

2 Уметь решать уравнения и неравенства

2.1 Решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы

2.2 Решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков; использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод

2.3 Решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства, их системы

3 Уметь выполнять действия с функциями

3.1 Определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; описывать по графику поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;

3.2 Исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций.

4 Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами,

4.1 Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей)

4.2 Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы

5 Уметь строить и исследовать простейшие математические модели

5.1 Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять уравнения и неравенства по условию задачи; исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры

5.2 Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения

6 Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни

6.1 Анализировать реальные числовые данные; осуществлять практические расчеты по формулам, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах

6.2 Описывать с помощью функций различные реальные зависимости между величинами и интерпретировать их графики; извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках