

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Школа № 77» городского округа Самара

«Рассмотрено»
на заседании МО учителей
математики
Протокол № 1
от «24» 08 2021 г.
Председатель МО
Ишмаева Т.П.

«Проверено»
Зам. директора по УВР
В.В. Макарова
«25» 08 2021 г.

«Утверждаю»
Директор МБОУ Школы №77
г. Самара
Воронцов А.Г.
Приказ № 188
от «26» 08 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса **Задачи исследовательского характера 10 класс**
наименование

Учитель Ишмаева Т.П.

Самара, 2021

Элективный курс по математике
для 10 класса

Задачи исследовательского характера

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;
- познакомиться с возможностями использования электронных средств обучения, в том числе интернет-ресурсов, в ходе подготовки к итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Тема 1. Исследование алгебраических выражений с модулем. Решение уравнений и неравенств.

Модуль числа, геометрический смысл, алгебраическое определение, свойства. Модуль выражения. Арифметический квадратный корень, его свойства. Применение свойств $\sqrt{a^2}=a$, к преобразованию иррациональных выражений. Тождественное преобразование выражений с модулем. Раскрытие модуля выражения по определению, методом интервалов. Решение линейных, квадратных, дробно-рациональных, логарифмических, показательных, тригонометрических уравнений и неравенств, в том числе содержащих неизвестную под знаком модуля. Построение графиков функций с модулем.

Тема II. Задания с параметрами.

Параметр и переменная в алгебраических выражениях. Формулы элементарных функций. Зависимость свойств элементарных функций и расположения их графиков в системе координат от параметров, входящих в формулы. Исследование квадратного трехчлена. Аналитические приемы решения задач с параметрами. Параметр и поиск решений уравнений, неравенств и их систем. Параметр и количество решений уравнений, неравенств и их систем, параметр и свойства решений. Графические приемы решения задач с параметрами: введение системы координат $(x;a)$; параллельный перенос, поворот.

Тема III. Математическое моделирование при решении текстовых задач.

Математическая модель. Этапы математического моделирования. Представление натурального числа в десятичной системе, признаки делимости, простое, составное число. НОД. НОК. Множества чисел. Арифметическая и геометрическая прогрессии: определение, формула n -го члена, суммы n первых членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия, формула n -го члена, сумма членов бесконечно убывающей прогрессии. Концентрация, процентный состав смеси и сплава, влажность, проба. Равномерное движение, его характеристики: скорость, время, расстояние. Движение по течению и против течения, в стоячей воде. Совместная работа, объем работы, производительность. Задачи на наибольшее и наименьшее значения. Выбор оптимального значения. Задачи прикладного характера.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ П/П	Содержание	Кол- во часов
1. Исследование алгебраических выражений с модулем. Решение уравнений и неравенств- 13 час.		
1	Преобразование алгебраических выражений. Действия над многочленами.	1
2	Преобразование алгебраических выражений с модулями.	1
3	Рациональные уравнения, содержащие неизвестную под знаком модуля, их системы	1

4	Решение систем нелинейных уравнений.	1
5	Решение показательных и логарифмических уравнений и их систем.	1
6	Метод логарифмирования при решении уравнений.	1
7	Решение трансцендентных уравнений.	1
8	Уравнения, содержащие функции разных аргументов.	1
9	Решение неравенств, содержащих неизвестную под знаком модуля, их системы.	1
10	Графики функций с модулем	1
11	Решение иррациональных уравнений и неравенств.	1
12	Решение уравнений в целых числах.	1
13	Решение уравнений и неравенств, предлагаемых во вступительных экзаменах в ВУЗы.	1
II Задания с параметрами - 8 час.		
14	Параметр. Зависимость свойств элементарных функций от параметров.	1
15	Квадратный трехчлен.	1
16	Параметр и решение уравнений, неравенств, их систем.(ветвление)	1
17	Параметр и количество решений уравнений, неравенств их систем.	1
18	Параметр и свойства решений уравнений, неравенств, их систем.	1
19	Графические методы решения задач с параметрами.	1
20	Применение свойств функций при решении уравнений с параметрами.	1
21	Решение уравнений и неравенств с параметром, содержащих модуль.	1
III. Математическое моделирование при решении текстовых задач.- 13 час.		
22	Математическая модель. Этапы математического моделирования.	1
23	Текстовые задачи на числовые зависимости.	1
24	Текстовые задачи на прогрессии.	1
25	Текстовые задачи на смеси.	1
26	Текстовые задачи на равномерные процессы.	1
27	Текстовые задачи на совместную работу.	1

28	Задачи на проценты.	1
29	Задачи на движение.	1
30	Задачи оптимизации.	1
31	Геометрические методы решения задач.	1
32	Несколько нестандартных задач.	1
33	Решение задач прикладного характера.	1
34	Защита индивидуальных заданий.	1
	ИТОГО:	34