Муниципальное образование город Краснодар
муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
муниципального образования город Краснодар
средняя общеобразовательная школа №57
имени Героя Советского Союза Александра Назаренко

МАОУ СОШ № 57

Подписано цифровой подписью: МАОУ СОШ № 57
Дата: 2022.11.01 13:45:49 +03'00'

УТВЕРЖДЕНО
Решением педагогического совета
от 29.08.2022 года протокол №1
Председатель педсовета
_____ Кашаева М.В.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по элективному курсу
«Решение нестандартных задач по математике»
11 класс

Уровень образования: среднее общее образование, 11 класс
Количество часов: 34
Учитель: Хмель Алла Николаевна

Программа разработана на основе авторской адаптационной программе факультативного курса «Практикум по решению математических задач» автор Гутенко С.А., программы факультативных курсов общеобразовательных учреждений «Факультативные курсы. Сборник №2, часть 1. Математика. Биология. Химия» (программы средней общеобразовательной школы. М: Просвещение, 2020г.), факультативного курса по математике для 11 кл. «Решение задач» (И.В. Шарыгин М.: Просвещение, 1991 г.), рекомендованные Министерством образования РФ, в соответствии с Федеральными Государственными стандартами образования и основной образовательной программой ОУ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Классы **11**
Количество часов **34**
Всего в неделю **1 ч**

Программа элективного курса «Решение нестандартных задач» для обучающихся 11 класса общеобразовательных учреждений разработана на основе: авторской адаптационной программе факультативного курса «Практикум по решению математических задач» автор Гутенко С.А., программы факультативных курсов общеобразовательных учреждений «Факультативные курсы. Сборник №2, часть 1. Математика. Биология. Химия» (программы средней общеобразовательной школы. М: Просвещение, 1990г.), факультативного курса по математике для 11 кл. «Решение задач» (И.В. Шарыгин М.: Просвещение, 1991 г.), рекомендованные Министерством образования РФ, в соответствии с Федеральными Государственными стандартами образования и основной образовательной программой ОУ

Место предмета в системе образования, в базисном учебном плане, учебном плане школы.

Объем курса –1 час в неделю, рассчитанный на один год обучения, всего 34 часов.

Порядок изучения тем в 11 классе определен в соответствии с тематическим планированием основного курса в этом классе.

ОПИСАНИЕ ЦЕННОСТНЫХ ОРИЕНТИРОВ СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА (КУРСА)

Основная задача обучения математике в школе – обеспечить прочное и сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому члену общества, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Наряду с решением основной задачи изучения математики программа факультатива предусматривает формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие их математических способностей, ориентацию на профессии, существенным образом связанные с математикой, подготовку к обучению в ВУЗе.

Цели курса:

1. Расширение и углубление знаний, полученных при изучении курса математики.
2. Закрепление теоретических знаний и развитие практических навыков и умений.
3. Успешная сдача экзамена по математике и подготовка обучению в ВУЗе.

4. Интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для продуктивной жизни в обществе.

Задачи:

1. Формировать устойчивый интерес обучающихся к предмету.
2. Выявлять и развивать потенциальные творческие способности.
3. Ориентировать на профессии, существенным образом связанные с математикой.
4. Готовить к успешной сдаче ЕГЭ и к обучению в ВУЗе.

Содержание курса: (34ч, 1ч в неделю)

Тригонометрические функции (5ч).

Вычисление и сравнение значений тригонометрических функции. Основные методы решения тригонометрических уравнений. Некоторые частные типы тригонометрических уравнении: уравнение asinx+вcosx=c, однородные уравнения и др. Отбор корней в тригонометрических уравнениях и запись решении. Основные принципы и методы решения систем тригонометрических уравнений. Запись ответа. Построение графиков тригонометрических функций. Исследование функции на периодичность.

Алгебраические уравнения, неравенства, системы (5ч).

Преобразование алгебраических выражений. Иррациональные алгебраические уравнения. Системы уравнений, общие принципы и основные методы решения. Симметричные системы. Алгебраические уравнения, сводящиеся к системам уравнений. Общие принципы решения неравенств. Основной метод решения неравенств — метод интервалов. Иррациональные неравенства и методы их решения. Уравнения и неравенства с модулями.

Текстовые задачи (4ч).

Основные типы текстовых задач: на движение, работу, смеси и сплавы. Нестандартные текстовые задачи; нестандартные методы решения (графические методы, перебор вариантов и т. Д.). Арифметические текстовые задачи.

Функции и графики функций (3 ч).

Элементарное исследование функции. Дробно-линейные и дробно-рациональные функции, их графики. Понятие об асимптотах. Исследование функций методами математического анализа. Касательная к графику функции.

Методы решения планиметрических задач (5ч).

Опорные планиметрические задачи. Задачи на вычисление элементов геометрических фигур.

Задачи на доказательство. Задачи на геометрические места точек. Задачи на максимум и минимум, геометрические неравенства.

Стереометрические задачи и методы их решения (5ч).

Опорные стереометрические задачи. Задачи на взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Построение сечений. Аналитические

методы в стереометрии. Векторный метод решения задач. Задачи на комбинации многогранников и тел вращения.

Показательная и логарифмическая функции (2ч).

Основные принципы и методы решении показательных и логарифмических уравнений: логарифмирование и потенцирование уравнений, переход к одному основанию, типичные замены. Показательные и логарифмические неравенства, основные методы решения: логарифмирование и потенцирование неравенств, замена неизвестного, метод интервалов.

Уравнения, системы уравнений, неравенства смешанных типов (включающие алгебраические, тригонометрические, показательные и логарифмические выражения).

Нестандартные уравнения и неравенства. Задачи с параметрами (5ч).

Аналитические методы решения задач с параметрами. Решение уравнений относительно параметра. Графические методы решения задач с параметрами.

Знания и умения

В результате изучения данного курса учащиеся

должны знать:

· Методы решения различных видов уравнений и неравенств;

· Основные приемы решения текстовых задач;

· Элементарные методы исследования функции;

должны уметь:

· проводить тождественные преобразования иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических выражений.

· решать иррациональные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства.

· решать системы уравнений изученными методами.

· строить графики элементарных функций и проводить преобразования графиков, используя изученные методы.

· применять аппарат математического анализа к решению задач.

· применять основные методы геометрии (проектирования, преобразований, векторный, координатный) к решению геометрических задач

· Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей.

Для реализации программы факультатива используются лекции, семинары, практикумы по решению задач.

№ п/п	Дата план	Дата факт	Тема занятия	Количество часов	Вид контроля
			Тригонометрические функции (5ч)		
1	07.09		Вычисление и сравнение значений тригонометрических функции.	1	
2,3	14.09 21.09		Основные методы решения тригонометрических уравнений. Некоторые частные типы тригонометрических уравнении: уравнение asinx+вcosx=c, однородные уравнения и др. Отбор корней в тригонометрических уравнениях и запись решении.	2	П.р.
4	28.09		Основные принципы и методы решения систем тригонометрических уравнений. Запись ответа.	1	
5	05.10		Построение графиков тригонометрических функций. Исследование функции на периодичность.	1	
			Алгебраические уравнения, неравенства, системы (5ч)		
6	12.10		Преобразование алгебраических выражений. Иррациональные алгебраические уравнения.	1	
7	19.10		Системы уравнений, общие принципы и основные методы решения.	1	С.р.
8	26.10		Симметричные системы. Алгебраические уравнения, сводящиеся к системам уравнений.	1	
9	09.11		Общие принципы решения неравенств. Основной метод решения неравенств — метод интервалов. Иррациональные неравенства и методы их решения.	1	
10	16.11		Уравнения и неравенства с модулями.	1	Тест
			Текстовые задачи (4ч).		
11-12	23.11 30.11		Основные типы текстовых задач: на движение, работу, смеси и сплавы.	2	П.р.
13-14	07.12 14.12		Нестандартные текстовые задачи; нестандартные методы решения (графические методы, перебор вариантов и т. д.).	2	
			Функции и графики функций (3 ч).		
15	21.12		Элементарное исследование функции.	1	
16	28.12		Дробно-линейные и дробно-рациональные функции, их графики. Понятие об асимптотах.	1	С.р.
17	11.01		Исследование функций методами математического анализа. Касательная к графику функции.	1	
			Методы решения планиметрических задач (5ч).		
18	18.01		Опорные планиметрические задачи	1	
19	25.01		Задачи на вычисление элементов геометрических фигур.	1	
20	01.02		Задачи на доказательство.	1	
21	08.02		Задачи на геометрические места точек.	1	
22	15.02		Задачи на максимум и минимум, геометрические неравенства.	1	П.р.
			Стереометрические задачи и методы их решения (5ч).		
23	22.02	24	Опорные стереометрические задачи.	1	
24	01.03	25	Задачи на взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Построение сечений.	1	

25	15.03		Аналитические методы в стереометрии.	1	
26	29.03		Векторный метод решения задач.	1	С.р.
27	05.04		Задачи на комбинации многогранников и тел вращения.	1	
		Показательная и логарифмическая функции (2ч).			
28	12.04		Основные принципы и методы решении показательных и логарифмических уравнений: логарифмирование и потенцирование уравнений, переход к одному основанию, типичные замены.	1	
29	19.04		Показательные и логарифмические неравенства, основные методы решения: логарифмирование и потенцирование неравенств, замена неизвестного, метод интервалов.	1	
		Нестандартные уравнения и неравенства. Задачи с параметрами (5ч).			
30-31	26.04		Уравнения, системы уравнений, неравенства смешанных типов (включающие алгебраические, тригонометрические, показательные и логарифмические выражения).	2	Тест
32	03.05		Аналитические методы решения задач с параметрами.	1	
33	10.05		Решение уравнений относительно параметра.	1	
34	17.05		Графические методы решения задач с параметрами.	1	

Список литературы:

Для учителя:

1. ЕГЭ: 3000 задач с ответами по математике. Все задания группы В / Под ред. А.Л. Семенова, И.В. Ященко. - 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Экзамен, 2012. -543 с.
2. Открытый банк заданий по математике [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://mathege.ru/or/ege/Main.html
3. Подготовка к ЕГЭ по математике в 2013 году. Методические указания / И.В. Ященко, С.А. Шестаков, А.С. Трепалин, Захаров П. И. — М.:, 2013. — 224 с.
4. Программы средней общеобразовательной школы: Факультативные курсы: Сборник №2, часть 1. Математика. Биология. Химия. - М: Просвещение, 1990.
5. Федеральный институт педагогических измерений: Контрольные измерительные материалы (КИМ): КИМ-2013 [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.fipi.ru/view/sections/226/docs/
6. Шарыгин И.Ф. Факультативный курс по математике: Решение задач: Учеб. пособие для 11 кл. сред. шк./ И.Ф. Шарыгин, В.И. Голубев. - М.: Просвещение, 1991. – 384 с.