

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Кировской области
КОГОВУ "Лицей г. Советска"

УТВЕРЖДЕНО

Директор КОГОВУ «Лицей г.Советска»

Чистополова О.Н.

Приказ №95 от «29» августа 2024 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

Естественнонаучной направленности

«Теория и практика решения математических задач
(прототипы заданий ЕГЭ)»

Возраст детей, на которых рассчитана программа – 10 класс

Срок реализации программы – 1 года

Составитель:

Криницына Елена Александровна,

учитель математики

первой квалификационной

категории

г.Советск
2024

Программа кружка по математике в 10 классе «**Теория и практика решения математических задач (прототипы заданий ЕГЭ)**» составлена основываясь на задания открытого банка заданий ФИПИ.

Главная цель предлагаемой программы заключается не только в подготовке к вступительному экзамену, и в овладении определённым объём знаний, готовых методов решения нестандартных задач, но и в том, чтобы научить самостоятельно мыслить, творчески подходить к любой проблеме.

Курс "**Теория и практика решения математических задач (прототипы заданий ЕГЭ)**" рассчитан на 34 часа. Данная программа курса сможет привлечь внимание учащихся, которым интересна математика, кому она понадобится при учебе, подготовке к ЕГЭ.

Данный курс имеет прикладное и общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления учащихся, систематизации знаний при подготовке к выпускным экзаменам. Используются различные формы организации занятий, такие как лекция и семинар, групповая, индивидуальная деятельность учащихся. Результатом предложенного курса должна быть успешная сдача ЕГЭ.

Цели курса:

- На основе коррекции базовых математических знаний учащихся за курс 5 – 9 классов совершенствовать математическую культуру и творческие способности учащихся. Расширение и углубление знаний, полученных при изучении курса алгебры.
- Закрепление теоретических знаний; развитие практических навыков и умений. Умение применять полученные навыки при решении нестандартных задач в других дисциплинах.
- Создание условий для формирования и развития у обучающихся навыков анализа и систематизации, полученных ранее знаний; подготовка к итоговой аттестации в форме ЕГЭ.

Задачи курса:

- Реализация индивидуализации обучения; удовлетворение образовательных потребностей школьников по алгебре. Формирование устойчивого интереса учащихся к предмету.
- Выявление и развитие их математических способностей.
- Подготовка к обучению в ВУЗе.
- Обеспечение усвоения обучающимися наиболее общих приемов и способов решения задач. Развитие умений самостоятельно анализировать и решать задачи по образцу и в незнакомой ситуации;
- Формирование и развитие аналитического и логического мышления.
- Расширение математического представления учащихся по определённым темам, включённым в программы вступительных экзаменов в другие типы учебных заведений.
- Развитие коммуникативных и общеучебных навыков, навыков самостоятельной работы, умений вести дискуссию, аргументировать ответы.

Виды деятельности на занятиях:

лекция учителя, беседа, практикум, консультация, ИКТ технологии.

Умения и навыки учащихся, формируемые данным курсом:

- навык самостоятельной работы с таблицами и справочной литературой;
- составление алгоритмов решения типичных задач;
- умения решения тригонометрических уравнений, отбор корней;
- исследования элементарных функций при решения задач различных типов.

Требования к уровню подготовки

Выполнение практических занятий имеет целью закрепить у учащихся теоретические знания и развить практические навыки и умения в области алгебры, и успешной сдачи ЕГЭ по математике.

- Учащиеся должны знать, что такое проценты и сложные проценты, основное свойство пропорции.
- Знать схему решения линейных, квадратных, дробно-рациональных, иррациональных уравнений.
- проводить тождественные преобразования иррациональных и тригонометрических выражений.
- решать иррациональные и тригонометрические уравнения.
- решать уравнения изученными методами.
- применять аппарат математического анализа к решению задач.
- применять основные методы геометрии (проектирования, преобразований, векторный, координатный) к решению геометрических задач.
- Уметь применять вышеуказанные знания на практике.

Формы контроля уровня достижений учащихся и критерии оценки

1. Текущий контроль: практическая работа, самостоятельная работа.
2. Тематический контроль: тест.
3. Итоговый контроль: итоговый тест.

Содержание

Тема 1. Вычисления и преобразования (6 часов)

Преобразования алгебраических выражений и дробей, числовых рациональных выражений, буквенных иррациональных выражений, числовых простейших тригонометрических выражений.

Вычисление значений тригонометрических выражений.

Выполнение действий с целыми числами, натуральными степенями и целыми рациональными выражениями, с дробями, целыми степенями и дробно-рациональными выражениями, действия с корнями, дробными степенями и иррациональными выражениями.

Тема 2. Векторы (2 часа)

Вычисление координат вектора, середины отрезка, его длины. Скалярное произведение векторов и косинус угла между векторами.

Тема 3. Практико – ориентированные задачи (8 часов)

Простейшие текстовые задачи. Выбор оптимального варианта. Задачи с прикладным содержанием. Текстовые задачи. Числа и их свойства.

Чтение графиков и диаграмм. Работа с графиками, схемами, таблицами. Определение величины по графику. Определение величины по диаграмме.

Теория вероятностей. Классическое определение вероятности задания на построение и исследование простейших математических моделей: моделирование реальных ситуаций с использованием статистических и вероятностных методов, решение простейших комбинаторных задач методом перебора, а также с использованием известных формул; вычисление в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов. Формула полной вероятности, условной вероятности, Байеса.

Тема 3. Стереометрия (6 часа)

Задачи на нахождение площадей поверхностей пространственных фигур. Основные формулы для нахождения значений геометрических величин пространственных фигур, дополнительные построения. Сечения многогранников.

Углы и расстояния в пространстве.

Тема 4. Типовые задания второй части ЕГЭ (12 часов)

Тригонометрические уравнения: методы решений и отбор корней. Арифметический способ. Алгебраический способ. Геометрический способ. Основные методы решения тригонометрических уравнений. Тригонометрические уравнения, линейные относительно простейших тригонометрических функций. Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим уравнениям с помощью замены. Метод разложения на множители. Комбинированные уравнения.

Многогранники: типы задач и методы их решения. Расстояние от точки до плоскости. Расстояние между скрещивающимися прямыми. Угол между двумя прямыми. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями.

Финансовые задачи. Кредитование. Отбор оптимального решения.

Учебно– тематический план

№ урока	Наименование разделов и тем	Количество часов
	Вычисления и преобразования (6 часов)	
	Преобразования алгебраических выражений и дробей	1
	Преобразования числовых рациональных выражений	1
	Преобразования числовых и буквенных иррациональных выражений	2
	Преобразования числовых и буквенных тригонометрических выражений	2
	Векторы (2 часа)	
	Вычисление координат вектора, середины отрезка, его длины	1
	Скалярное произведение векторов и косинус угла между векторами.	1
	Практико – ориентированные задачи (8 часов)	
	Задачи с прикладным содержанием	3
	Графики и диаграммы.	1
	Вероятность.	4
	Стереометрия (6 часов)	
	Стереометрия: углы и длины.	3
	Стереометрия: площади поверхностей.	1
	Сечения многогранников	2

	Типовые задания части 2 ЕГЭ (12 часов)	
	Тригонометрические уравнения	3
	Расстояние от точки до плоскости. Расстояние между скрещивающимися прямыми. Угол между двумя прямыми. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями.	4
	Финансовые задачи. Оптимальный выбор	1
	Финансовые задачи. Кредитование	4
	Итого	34

Учебно-методическое обеспечение

1. Шарыгин И.Ф. Факультативный курс по математике. Решение задач – М. – «Просвещение» 2008
2. Гольдич В.А. Алгебра. Решение уравнений и неравенств. - СПб.: Литера, 2008
3. Кодификатор, спецификация заданий ЕГЭ 2013 -2014 г.
4. Интернет ресурсы.