

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Гимназия №5 г. Феодосии Республики Крым»
(МБОУ - гимназия № 5)

РАССМОТРЕНА

на заседании МО учителей
физико-математических наук

Протокол № 2

14.09.2026

Руководитель МО

_____ Л.Н. Солохина

СОГЛАСОВАНА

Заместитель директора
по УВР

_____ И. В. Удод

14.09.2026

УТВЕРЖДЕНА

Директор
МБОУ - Гимназии № 5

_____ Е.С. Лойко

14.09.2026

Приказ № 447

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Избранные вопросы математики»

для обучающихся 10 - 11 классов

Составители:

Солохина Людмила Николаевна,
Андреева Екатерина Петровна,
Васнева Татьяна Анатольевна,
Степанова Татьяна Николаевна,
учителя математики

Феодосия 2026

Содержание

Введение

1. Планируемые результаты учебного предмета3
2. Содержание учебного предмета.....4
3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.....8

Введение

Рабочая программа элективного курса «Избранные вопросы математики» для 10 - 11 классов составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта общего образования второго поколения на основе Примерных авторских программ:

1. «Алгебра и начала математического анализа» С.М. Никольского и др. к учебнику: «Алгебра и начала математического анализа» для 11 класса общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни /С.М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин.- 9-е изд., доп. - М.: Просвещение, используемого для реализации программы, целей, задач предмета математика: алгебра и начала математического анализа в 11 классе Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Гимназия № 5 г. Феодосии Республики Крым» на базовом уровне.
2. «Геометрия» Л.Н. Атанасяна и др. к учебнику «Геометрия 10-11 кл.» (базовый и профильный уровень); Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, используемого для реализации программы, целей, задач предмета математика: геометрия в 10-11 классах Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Гимназия № 5 г. Феодосии Республики Крым» на базовом уровне.

Планируемые результаты учебного предмета

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 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 учебного предмета

Начальные сведения для решений уравнений и неравенств (8 часов)

Аксиомы действительных чисел. Различные формы записи действительных чисел. Признаки делимости. Делимость по модулю. Треугольник Паскаля. Множества. Комбинаторика. Бином Ньютона. Схема Горнера. Теорема Виета.

Основная цель – сформировать у учащихся навык разложения многочлена степени выше второй на множители, нахождение корней многочлена, применять теорему Безу и ее следствия для нахождения корней уравнений выше второй, а также упрощения рациональных выражений многочлена.

Методические рекомендации. Теоретический материал дается в виде лекции, основное внимание уделяется отработке практических навыков. Обращается внимание на то, что использование этого материала значительно экономит время при решении подобных заданий на экзамене.

Решение рациональных уравнений и неравенств (18 часов)

Дробно-рациональные уравнения. Подбор корней. Разложение на множители. Замена переменной. Выделение полных квадратов. Однородные уравнения.

Преобразование одного из уравнений системы.

Обобщённая теорема Виета. Однородные системы.

Разные приёмы решения систем. Доказательства важных неравенств. Решение рациональных неравенств.

Решение систем рациональных неравенств.

Методические рекомендации. В ходе изучения этой темы учащиеся должны усвоить основные способы решения рациональных уравнений и неравенств высших степеней. Решение каждой задачи, разобранный на занятиях, представляет собой метод решения большого класса задач. Эти методы повторяются и углубляются при решении последующих задач. В каждой лекции разбираются задачи разного уровня сложности. От простых, повторяющих школьную программу задач (таких немного), до сложных задач, решение которых обеспечивает хорошую и отличную оценку на экзаменах.

Основные задачи тригонометрии (8 часов)

Тригонометрические функции и их свойства. Преобразование тригонометрических выражений. Обратные тригонометрические функции и их свойства. Решение тригонометрических уравнений. Решение систем тригонометрических уравнений. Комбинированные задачи.

Методические рекомендации. Изучение этой темы предполагает систематизацию полученных знаний по теме и углубление школьного курса. Систематизируются способы решения тригонометрических уравнений и систем тригонометрических уравнений. Особое внимание уделяется преобразованиям выражений, решению уравнений, систем уравнений и комбинированным заданиям, которые предлагаются на итоговой аттестации.

Материал излагается в форме беседы с учащимися при повторении, в форме лекции при рассмотрении сложных тригонометрических уравнений. При решении уравнений используются коллективная, групповая и индивидуальная формы работы с учащимися. Качество усвоения темы проверяется выполнением самостоятельной работы в тестовой форме на последнем занятии.

Производная и её применение (20 часов)

Применение физического и геометрического смысла производной к решению прикладных задач. Касательная. Монотонность. Экстремум. Наибольшее и наименьшее значение функции. Задачи на оптимизацию.

Методические рекомендации. Материал излагается при рассмотрении конкретных задач на оптимизацию с привлечением учащихся, при этом выделяются основные методы и приемы их решения. Учитывая сложность таких заданий, на этих занятиях преобладают фронтальные и групповые формы работы. Так как при решении заданий на применение производной требуется время, то качество ее усвоения проверяется при выполнении домашней самостоятельной работы.

Решение уравнений и неравенств (30 часов)

Основы графического метода.

Логарифмические уравнения и неравенства.

Показательные уравнения и неравенства.

Решение уравнений и неравенств, при некоторых начальных условиях

Основная цель - совершенствовать умения и навыки решения уравнений и неравенств, используя определения, учитывая область определения рассматриваемого уравнения (неравенства); познакомить с методами решения уравнений (неравенств), комбинированных заданий при некоторых начальных условиях с помощью графо - аналитического метода.

Методические рекомендации. Материал излагается при рассмотрении конкретных уравнений, неравенств и заданий с привлечением учащихся, при этом выделяются основные методы и приемы их решения. Учитывая сложность таких заданий, на этих занятиях преобладают фронтальные и групповые формы работы.

Основные вопросы стереометрии (18 часов)

Прямые и плоскости в пространстве:

- угол между прямой и плоскостью
- угол между плоскостями
- расстояние между прямыми и плоскостями
- угол и расстояние между скрещивающимися прямыми.

Многогранники. Сечения многогранников. Тела вращения. Комбинации тел. Некоторые приёмы вычисления отношений и расстояний в стереометрии

Цели: систематизация и применение знаний и способов действий учащихся по школьному курсу стереометрии.

Методические рекомендации. При решении стереометрических задач необходимо обобщить имеющиеся у учащихся знания о многогранниках и телах вращения. Теоретический материал (используемые свойства тел и формулы) кратко повторяется на первом уроке в ходе решения базовых задач по готовым чертежам. Особое внимание следует уделить умениям учащихся правильно выполнять чертёж согласно условию задачи, а также «узнать» на пространственном чертеже плоские фигуры с тем, чтобы свести решение задачи к пошаговому применению свойств плоских фигур.

Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

Наименование разделов	
<i>10 класс</i>	
1. Начальные сведения для решения уравнений и неравенств	(8 часов)

<i>2. Решение рациональных уравнений и неравенств</i>		<i>(18 часов)</i>
<i>3. Основные задачи тригонометрии</i>		<i>(8 часов)</i>
Итого:	34	
<i>11 класс</i>		
<i>4. Производная и её применение</i>		<i>(20 часов)</i>
<i>5. Решение уравнений и неравенств.</i>		<i>(30 часов)</i>
<i>6. Основные вопросы стереометрии</i>		<i>(18 часов)</i>
Итого:	68	