

**МБОУ Холмогойская средняя общеобразовательная школа**

МБОУ Холмогойская средняя общеобразовательная школа

Рассмотрено на заседании «Согласовано»  
Методического объединения Зам. директора по УВР  
Протокол № 1 /Нефедова А.А./  
« 30 » августа 2023 год « 01 » сентября 2023 год

«Утверждаю»  
Врио директора школы  
/Огородникова С.К./  
« 04 » сентября 2023 год



**Рабочая учебная программа  
Факультативного курса «Избранные вопросы математики»**

(наименование учебного предмета (курса))

**11 класс** (среднее общее образование)

(класс, уровень образования)

**1 год**

(срок реализации программы)

Составлена на основе учебно-методического пособия «Подготовка к ЕГЭ по математике 2023 », под редакцией Яценко И. В., Шестаков С. А., Издательство «МЦНМО», 2023 год.

ФИО учителя, составившего рабочую учебную программу

**Евдокимова Ирина Рашитовна**

2023 года  
(год разработки)

## Пояснительная записка.

Программа факультативного курса «Практикум по информатике» создана на основе учебника: Информатика и ИКТ. 11 класс. Подготовка к ГИА-2024. Под ред. Евич Л.Н., Кулабухова С.Ю.

Факультативный курс «Избранные вопросы математики» предназначен для повышения эффективности подготовки учащихся 11-х классов к итоговой аттестации. Содержание программы рассчитано на 17 часов (0,5 час в неделю). Данный курс способствует лучшему усвоению базового курса математики, служит для профильной дифференциации и построения индивидуального образовательного пути, для раскрытия основных закономерностей построения математической теории.

**Цель курса:** повышение уровня математической подготовки школьников; выявление и развитие творческих способностей и логического мышления учащихся.

**Данный факультативный курс направлен на решение следующих задач:**

- выявление основных типов математических задач, вызывающих наибольшие затруднение у учащихся, и обобщение основных методов их решения;
- углубление знаний, умений и навыков учащихся по разнообразию методов решения уравнений и неравенств;
- формирование у учащихся интереса к предмету, развитие их математических способностей;
- обеспечение условий для самостоятельной творческой работы учащихся;
- повышение информационной и коммуникативной компетентности учащихся;
- поощрение самостоятельной работы учащихся с научной литературой;
- подготовка к успешной сдаче ЕГЭ по математике.

### Предметные результаты

#### Выпускник научится:

- проводить преобразования числовых, алгебраических и тригонометрических выражений;
- выполнять преобразование выражений, содержащих радикалы, степень с действительным показателем;
- решать задачи на пропорции, прогрессии изученными методами;
- строить графики элементарных функций и проводить преобразования графиков, используя изученные методы;
- решать простейшие тригонометрические неравенства, уравнения;
- решать простейшие задачи с помощью уравнений;
- применять производную для исследования функции.

#### Выпускник получит возможность научиться:

- проводить различные тождественные числовых и алгебраических выражений;
- проводить преобразование выражений, содержащих радикалы, степень с действительным показателем различные по содержанию;
- решать системы логарифмических, тригонометрических, показательных уравнений;
- строить графики элементарных функций и проводить преобразования графиков, используя изученные методы;
- применять аппарат математического анализа к решению простейших задач;
- применять производную для решения более сложных задач;
- находить вторую производную и уметь ее применять;

### Содержание курса

#### 1. Тригонометрические уравнения и неравенства

Метод разложения на множители. Метод введения новой переменной. Однородные уравнения. Тригонометрические неравенства. Комбинированные уравнения. Выборка корней в тригонометрических уравнениях.

## 2. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства

Решение показательных уравнений и неравенств. Условия существования решений логарифмических уравнений. Решение логарифмических уравнений и неравенств. Метод рационализации при решении неравенств. Уравнения и неравенства с модулем.

## 3. Функции и их графики

Область определения функции. Четные и нечетные функции. Периодические функции. Возрастание (убывание) функции. Критические точки, максимумы и минимумы. Экстремумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке. Алгоритм исследования функции при решении задач. Производная. Физический смысл производной. Геометрический смысл производной. Применение производной к исследованию функций.

## 4. Уравнения и неравенства с параметром.

Алгебраические уравнения с одной переменной. Равносильность уравнений. ОДЗ. Квадратные уравнения и сводящиеся к ним. Уравнения высших степеней. Теорема Безу. Схема Горнера. Введение новых переменных. Неравенства. Аналитический и графический методы решения.

## 5. Задачи с экономическим содержанием

Текстовые арифметические задачи на товарно-денежные отношения. Текстовые арифметические задачи на проценты. Задачи о вкладах и кредитовании. Задачи оптимизации производства товаров

№	Наименование разделов и тем	Кол-во часов
1	Тригонометрические уравнения и неравенства	4
2	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	3
3	Функции и их графики	3
4	Уравнения и неравенства с параметром.	3
5	Задачи с экономическим содержанием	3
6.	Углы и расстояния в пространстве, задачи планиметрии.	4

### *Календарно-тематическое планирование*

№ занятия	Наименование тем	Кол-во	Дата
1. Тригонометрические уравнения и неравенства		4	
1	Тригонометрические уравнения. Метод разложения на множители. Метод введения новой переменной.	1	
2	Тригонометрические уравнения. Метод введения новой переменной.	1	
3	Комбинированные тригонометрические уравнения.	1	
4	Выборка корней в тригонометрических уравнениях.	1	
2. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства		3	
5	Показательные уравнения и неравенства	1	

6	Логарифмические уравнения и неравенства	1	
7	Метод рационализации при решении неравенств.	1	
3. Функции и их графики		3	
8	Критические точки, максимумы и минимумы. Экстремумы функции.	1	
9	Наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке. Алгоритм исследования функции при решении задач.	1	
10	Производная. Физический смысл производной. Геометрический смысл производной.	1	
4. Уравнения, неравенства, системы с параметром.		3	
11	Уравнения с параметром	1	
12	Неравенства с параметром	1	
13	Системы с параметром	1	
5. Задачи с экономическим содержанием		4	
14	Текстовые арифметические задачи на товарно-денежные отношения.	1	
15	Текстовые арифметические задачи на проценты	1	
16	Задачи о вкладах и кредитовании	1	
17	Задачи оптимизации производства товаров или услуг	1	

### Литература:

1. Учебно-методического пособия «Подготовка к ЕГЭ по математике 2023 », под редакцией Яценко И. В., Шестаков С. А., Издательство «МЦНМО», 2023 год.
2. Математика. ЕГЭ. Задачи с экономическим содержанием: учебно-методическое пособие/ Под ред. Ф,Ф,Лысенко и С,Ю, КАлабухов – Изд. 2-е – Ростов –на-Дону: Легион, 2016
3. «4000 задач с ответами по математике. Все задачи части 1/ И.В. Яценко, О.С. Рослова. Л.В. Кузнецова, С.Б. Смирнова и др.; под редакцией И,В, Яценко.- М. Издательство «Экзамен», МЦНМО, 2021
4. Сергеев И.Н., Панферов В.С. ЕГЭ 2016, Математика. Уравнения и неравенства. Задача 15 ( профильный уровень) / Под ред. А.Л. Семенова, И.В.Яценко. - М.:МЦНМО, 2020.
5. С.А. Шестаков ЕГЭ 2017. Математика. Задачи с экономическим содержанием Задача 17 ( профильный уровень)/ Под ред. И..В.Яценко. - М.:МЦНМО, 2019.
6. ФИПИ. ЕГЭ 2023. Открытый банк данных