

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«МАГАЗИНСКИЙ УЧЕБНО-ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС»  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОПЕРЕКОПСКИЙ РАЙОН  
РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

<b>РАССМОТРЕНО</b> на заседании ШМО учителей естественно- математического цикла Протокол №_от «_»__ 2022 г. _____. Э.А.Карачук	<b>СОГЛАСОВАНО</b>  Заместитель директора по УВР _____. И.В.Кубишина «___»_____ 2022 г.	<b>«УТВЕРЖДЕНО»</b> Директор МБОУ Магазинский УВК _____. Е.П.Лебах «___»_____ 2022 г.
---	---	---

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПО МАТЕМАТИКЕ: АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА  
11 КЛАСС**

Составлена  
учителем математики  
Никулиной А.В.

Рекомендована  
педагогическим советом  
Протокол №  
«\_\_\_»\_\_\_\_\_ 2022 г.

с.Магазинка, 2022 год

## Пояснительная записка

Рабочая программа по математике: алгебра и начала математического анализа для 11 класса составлена на основании закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г. № 273-ФЗ, в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденным Министерством образования и науки РФ от 17.05.2012 г. №413 (в редакции Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 №1645, от 31.12.2015 №1578, от 29.06.2017 №613); на основании рабочей Программы Т.А. Бурмистровой (Алгебра и начала математического анализа. Сборник рабочих программ. 10—11 классы : учеб. пособие для учителей общеобразоват. организаций : базовый и углубл. уровни / [сост. Т. А. Бурмистрова]. — М. : Просвещение, 2016. — 128 с.). С учётом программы воспитательной работы школы на 2022/2023 учебный год.

Для реализации программы используются учебник:

Алгебра и начала анализа. 11 класса /С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин. – 5-е изд., доп. – М.: Просвещение, 2014

### ***Цели и задачи учебного курса, решаемые при реализации рабочей программы.***

#### **Задачи:**

- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;
- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления.

#### **Цели:**

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- воспитание средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.
- А цель изучения курса алгебры и начал анализа в 10-11 классах – систематическое изучение функций как важнейшего математического объекта средствами алгебры и математического анализа, раскрытие политехнического и прикладного значения общих методов математики, связанных с исследованием функций, подготовка необходимого аппарата для изучения геометрии и физики.
- *формирование условий для проявления и развития индивидуальных творческих способностей;*
- *формирование у обучающихся знаний в области современных средств коммуникации и безопасности общения;*
- *воспитание уважения к правам, свободам и обязанностям человека;*

## **Планируемые результаты**

### **Требования к уровню подготовки обучающихся по данной программе**

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен

знать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

## **АЛГЕБРА**

**Уметь:**

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществлять необходимые подстановки и преобразования;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

## **ФУНКЦИИ И ГРАФИКИ**

**Уметь:**

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; строить графики изученных функций;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

## **НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА**

**Уметь:**

- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа; вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;

## **УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА**

### **Уметь:**

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- построения и исследования простейших математических моделей;

## **ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ**

### **Уметь:**

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера.

## **Содержание курса**

### **1. Функции и их графики**

Элементарные функции. Исследование функций и построение их графиков элементарными методами. Основные способы преобразования графиков.

**О с н о в н а я** цель — овладеть методами исследования функций и построения их графиков.

### **2. Предел функции и непрерывность**

Понятие предела функции. Односторонние пределы, свойства пределов. Непрерывность функций в точке, на интервале, *на отрезке*. Непрерывность элементарных функций.

**О с н о в н а я** цель — усвоить понятия предела функции и непрерывности функции в точке и на интервале.

### **3. Обратные функции**

Понятие обратной функции. *Взаимно обратные функции. Обратные тригонометрические функции.*

**О с н о в н а я** цель — усвоить понятие функции, обратной к данной, и научить находить функцию, обратную к данной.

### **4. Производная**

Понятие производной. Производная суммы, разности, произведения и частного двух функций. *Непрерывность функций, имеющих производную, дифференциал.* Производные элементарных функций. Производная сложной функции.

**О с н о в н а я** цель — научить находить производную любой элементарной функции.

### **5. Применение производной**

Максимум и минимум функции. Уравнение касательной. Приближенные вычисления. *Теоремы о среднем.* Возрастание и убывание функций. Производные высших порядков. *Экстремум*

*функции с единственной критической точкой. Задачи на максимум и минимум. Построение графиков функций с применением производной.*

Основная цель — научить применять производную при исследовании функций и решении практических задач.

## **6. Первообразная и интеграл**

Понятие первообразной. Площадь криволинейной трапеции. Определенный интеграл. Формула Ньютона — Лейбница. Свойства определенных интегралов.

Основная цель — знать таблицу первообразных (неопределенных интегралов) основных функций и уметь применять формулу Ньютона — Лейбница при вычислении определенных интегралов и площадей фигур.

## **7. Равносильность уравнений и неравенств**

Равносильные преобразования уравнений и неравенств.

Основная цель — научить применять равносильные преобразования при решении уравнений и неравенств.

Сначала перечисляются равносильные преобразования уравнений. Подчеркивается, что при таких преобразованиях множество корней преобразованного уравнения совпадает с множеством корней исходного уравнения. Рассматриваются примеры применения таких преобразований при решении уравнений.

Затем аналогичным образом рассматриваются равносильные преобразования неравенств и их применение при решении неравенств.

## **8. Уравнения-следствия**

Понятие уравнения-следствия. Возведение уравнения в четную степень. Потенцирование логарифмических уравнений. Приведение подобных членов уравнения. Освобождение уравнения от знаменателя. *Применение логарифмических, тригонометрических и других формул.*

Основная цель — научить применять преобразования, приводящие к уравнению-следствию.

## **9. Равносильность уравнений и неравенств системам**

Решение уравнений с помощью систем. Решение неравенств с помощью систем.

Основная цель — научить применять переход от уравнения (или неравенства) к равносильной системе.

## **10. Равносильность уравнений на множествах**

Возведение уравнения в четную степень.

Основная цель — научить применять переход к уравнению, равносильному на некотором множестве исходному уравнению.

## **11. Равносильность неравенств на множествах. Метод промежутков**

Возведение неравенства в четную степень. Нестрогие неравенства.

Основная цель — научить применять переход к неравенству, равносильному на некотором множестве исходному неравенству.

## **14. Системы уравнений с несколькими неизвестными**

Равносильность систем. Система-следствие. Метод замены неизвестных.

Основная цель — освоить разные способы решения систем уравнений с несколькими неизвестными.

## **19. Повторение курса алгебры и начал математического анализа за 10—11 классы**

## Тематическое планирование

### 11 класс

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование разделов, тем</i>	<i>Фактич ески</i>
1.	Повторение	3
2.	Функции и их графики	14
3.	Производная и её применение	24
4.	Первообразная и интеграл	11
5.	Равносильность уравнений и неравенств.	24
6.	Равносильность неравенств на множествах. Метод интервалов	7
7.	Системы уравнений с несколькими неизвестными	7
8.	Повторение	12
	Итого:	102

# Календарно-тематическое планирование

3 часа в неделю

всего 102 часа

№ урока	Содержание	Кол. часо в	Дата проведения	Фактически
	<b>Восстанавливающее повторение</b>	<b>3</b>		
1.	Тригонометрические формулы и уравнения.	1	02.09.22	
2.	Тригонометрические функции. Элементы теории вероятностей	1	05.09.22	
3.	<b>Диагностическая контрольная работа</b>	1	07.09	
	<b>Функции и их графики</b>	<b>14</b>		
4.	Элементарные функции.	1	09.09	
5.	Область определения и область изменения функции. Ограниченность функции.	1	12.09	
6.	Четность, нечетность, периодичность функций.	1	14.09	
7.	Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства и нули функции.	1	16.09	
8.	Исследование функций и построение их графиков элементарными методами.	1	19.09	
9.	Основные способы преобразования графиков.	1	21.09	
10.	Основные способы преобразования графиков.	1	23.09	
11.	Понятие предела функции. Односторонние пределы и их свойства. Непрерывность функции	1	26.09	
12.	Понятие предела функции. Односторонние пределы и их свойства. Непрерывность функции.	1	28.09	
13.	Решение задач. Самостоятельная работа.	1	30.09	
14.	Понятие обратной функции.	1	03.10	
15.	Решение упражнений по теме «Функции»	1	05.10	
16.	Решение упражнений по теме «Функции»	1	07.10	
17.	<b>Контрольная работа №1 «Функции»</b>	1	10.10	
	<b>Производная и её применение</b>	<b>24</b>		
18.	Задачи, приводящие к понятию производной. Геометрический смысл производной.	1	12.10	
19.	Задачи, приводящие к понятию производной. Геометрический смысл производной.	1	14.10	
20.	Производная суммы и разности.	1	17.10	
21.	Производная произведения и частного.	1	19.10	
22.	Производная произведения и частного.	1	21.10	
23.	Производные элементарных функций.	1	24.10	
24.	Производная сложной функции.	1	26.10	
25.	Производная сложной функции.	1	28.10	
26.	<b>Контрольная работа №2 «Производная функции»</b>	<b>1</b>	07.11	
27.	Максимум и минимум функции.	1	09.11	
28.	Максимум и минимум функции.	1	11.11	
29.	Уравнение касательной.	1	14.11	

30.	Уравнение касательной.	1	16.11	
31.	Приближенные вычисления.	1	18.11	
32.	Возрастание и убывание функций.	1	21.11	
33.	Возрастание и убывание функций.	1	<b>23.11</b>	
34.	Производные высших порядков.	1	25.11	
35.	Экстремум функции с единственной критической точкой.	1	28.11	
36.	Экстремум функции с единственной критической точкой.	1	30.11	
37.	Задачи на максимум и минимум.	1	02.12	
38.	Задачи на максимум и минимум.	1	05.12	
39.	Построение графиков функций с помощью производной.	1	07.12	
40.	Построение графиков функций с помощью производной.	1	09.12	
41.	<b>Контрольная работа №3 «Производная и её применение»</b>	1	12.12	
	<b>Первообразная и интеграл</b>	<b>11</b>		
42.	Анализ контрольной работы. Понятие первообразной. Таблица первообразных.	1	14.12	
43.	Понятие первообразной. Таблица первообразных.	1	<b>16.12</b>	
44.	Нахождение первообразных. Решение упражнений.	1	19.12	
45.	Площадь криволинейной трапеции.	1	21.12	
46.	Определённый интеграл	1	23.12	
47.	Определённый интеграл	1	26.12	
48.	Формула Ньютона – Лейбница.	1	28.12	
49.	Нахождение площадей с помощью формулы Ньютона – Лейбница.	1	30.12	
50.	Нахождение площадей с помощью формулы Ньютона – Лейбница.	1	09.01.23	
51.	Свойства определённых интегралов.	1	11.01.23	
52.	<b>Контрольная работа №4 «Первообразная и интеграл»</b>	1	<b>13.01</b>	
	<b>Равносильность уравнений и неравенств.</b>	<b>24</b>		
53.	Равносильные преобразования уравнений.	1	16.01	
54.	Равносильные преобразования уравнений.	1	18.01	
55.	Равносильные преобразования неравенств.	1	20.01	
56.	Равносильные преобразования неравенств.	1	23.01	
57.	Понятие уравнения-следствия.	1	25.01	
58.	Возведение уравнения в чётную степень.	1	27.01	
59.	Возведение уравнения в чётную степень.	1	30.01	
60.	Потенцирование логарифмических уравнений. Другие преобразования, приводящие к уравнению-следствию.	1	01.02	
61.	Потенцирование логарифмических уравнений. Другие преобразования, приводящие к уравнению-следствию.	1	03.02	
62.	Применение нескольких преобразований,	1	06.02	



	приводящих к уравнению-следствию.			
63.	Применение нескольких преобразований, приводящих к уравнению-следствию.	1	08.02	
64.	Равносильность уравнений и неравенств системам. Основные понятия.	1	10.02	
65.	Решение уравнений с помощью систем.	1	13.02	
66.	Решение уравнений с помощью систем.	1	15.02	
67.	Сведение более сложных уравнений к системам.	1	17.02	
68.	Сведение более сложных уравнений к системам.	1	20.02	
69.	Решение неравенств с помощью систем.	1	22.02	
70.	Решение неравенств с помощью систем.	1	24.02	
71.	Сведение более сложных неравенств к системам.	1	27.02	
72.	Сведение более сложных неравенств к системам.	1	01.03	
73.	Равносильность уравнений на множествах. Основные понятия.	1	03.03	
74.	Возведение уравнения в чётную степень.	1	06.03	
75.	Возведение уравнения в чётную степень.	1	<b>10.03</b>	
76.	<b>Контрольная работа № 5 «Равносильность уравнений и неравенств»</b>	1	13.10	
	<b>Равносильность неравенств на множествах. Метод интервалов</b>	7		
77.	Анализ контрольной работы. Основные понятия.	1	15.03	
78.	Возведение неравенств в чётную степень.	1	17.03	
79.	Возведение неравенств в чётную степень.	1	27.03	
80.	Уравнения с модулями.	1	29.03	
81.	Неравенства с модулями.	1	31.03	
82.	Метод интервалов для непрерывных функций.	1	<b>03.04</b>	
83.	<b>Контрольная работа №6 «Равносильность неравенств на множествах. Метод интервалов»</b>	1	05.04	
	<b>Системы уравнений с несколькими неизвестными</b>	<b>7</b>		
84.	Равносильность систем.	1	07.04	
85.	Равносильность систем.	1	10.04	
86.	Система-следствие.	1	12.04	
87.	Система-следствие.	1	14.04	
88.	Метод замены неизвестных.	1	17.04	
89.	Метод замены неизвестных	1	19.04	
90.	<b>Контрольная работа №7 «Системы уравнений с несколькими неизвестными»</b>	1	21.04	
	<b>Повторение</b>	<b>12</b>		
91.	Функции, их графики и свойства.	1	24.04	
92.	Производная и её применение.	1	<b>26.04</b>	
93.	Первообразная и определённый интеграл.	1	28.04	
94.	Методы решения уравнений.	1	03.05	

95.	Методы решения неравенств.	1	05.05	
96.	Методы решения систем уравнений и неравенств.	1	08.05	
97.	Контрольная работа №8 «Итоговая»	<b>1</b>	10.05	
98.	<b>Контрольная работа №8 «Итоговая»</b>	<b>1</b>	12.05	
99.	Анализ контрольной работы.	1	15.05	
100.	Нестандартные приёмы решения уравнений.	1	17.05	
101.	Нестандартные приёмы решения неравенств.	1	19.05	
102.	Решение заданий ЕГЭ	1	22.05	

## ЛИСТ КОРРЕКЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

учителя математики

Никулиной Антонины Викторовны

по алгебре и началам анализа

11 класс

№ п/п	Название раздела, темы	Тема урока	Дата проведе- ния по плану	Причина корректировки	Корректирую- щее мероприятие	Дата проведе- ния по факту

