

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Черноморская средняя школа № 3  
имени Пудовкина Федора Федоровича»  
муниципального образования Черноморский район Республики Крым

РАССМОТРЕНО  
на заседании МС  
(протокол от 31.08.2023 № 1)

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора по УВР  
\_\_\_\_\_ Белоцерковская В.Н.

УТВЕРЖДЕНО  
приказом МБОУ «Черноморская  
СШ № 3 им. Пудовкина Ф.Ф.»  
от 31.08.2023 № 513

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Название предмета \_\_\_\_\_ математика (включая алгебру и начала математического анализа, геометрию) \_\_\_\_\_

Класс \_\_\_\_\_ 11-А, 11-В \_\_\_\_\_

Уровень общего образования \_\_\_\_\_ среднее общее образование \_\_\_\_\_

Уровень изучения предмета \_\_\_\_\_ углубленный \_\_\_\_\_

Ф.И.О. учителя \_\_\_\_\_ Порохня Мария Викторовна, Борзов Владимир Владимирович

Год составления рабочей программы \_\_\_\_\_ 2023 \_\_\_\_\_

## **Пояснительная записка**

Программа по математике (включая алгебру и начала математического анализа, геометрию) на уровне среднего общего образования составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования, представленных ФГОС СОО, учебного плана МБОУ «Черноморская СШ №3 им. Пудовкина Ф.Ф.» на 2023/2024 учебный год (приказ от 31.08.2023 № 496), программы воспитания МБОУ «Черноморская СШ №3 им. Пудовкина Ф.Ф.» на 2023/2024 учебный год (приказ от 23.08.2023 № 454).

### **Цели**

Изучение математики в старшей школе на углубленном уровне направлено на достижение следующих целей:

формирование представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;

овладение устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно-научных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;

развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;

воспитание средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

### **Задачи**

приобретение математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на профильном уровне, для получения образования в областях, требующих углубленной математической подготовки;

овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности;

освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной и профессионально-трудового выбора.

### **Место учебного предмета в учебном плане**

Всего 204 часа (6 ч. в неделю), курс «Вероятность и статистика» в количестве 24 часов добавлен за счет часов из части «Повторение».

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Результатами обучения математике в 11 классе являются:

#### **личностные результаты:**

развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;

формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;

воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;

формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;

развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

#### **метапредметные результаты:**

формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;

развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий

для приобретения первоначального опыта математического моделирования;

формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся

основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

### **предметные результаты:**

владение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;

создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

## **Содержание курса математики**

### **1. Повторение (4 ч.)**

### **2. Функции и их графики (9 ч.)**

Элементарные функции. Исследование функций и построение их графиков элементарными методами. Основные способы преобразования графиков. Графики функций, содержащих модули. Графики сложных функций.

### **3. Предел и непрерывность функций(5 ч.)**

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

### **4. Обратные функции (5 ч.)**

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

### **5. Метод координат в пространстве. Движения (13 ч.)**

Координаты точки и координаты вектора

Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Связь между координатами векторов и координатами точек. Простейшие задачи в координатах

Скалярное произведение векторов

Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями.

Движения

Центральная симметрия. Осева́я симметрия. Зеркальная симметрия.  
Параллельный перенос

Цель: формирование у учащихся сведений о методе координат в пространстве, умений при решении задач.

## **6. Производная (11 ч.)**

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

## **7. Применение производной (16 ч.)**

Максимум и минимум функции. Уравнение касательной. Приближенные вычисления. Теоремы о среднем. Возрастание и убывание функции. Производные высших порядков. Выпуклость графика функции. Экстремум функции с единственной критической точкой. Задачи на максимум и минимум. Асимптоты. Дробно-линейная функция. Построение графиков функций с применением производной. Формула и ряд Тейлора.

## **8. Цилиндр, конус, шар (17 ч.)**

Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере.

Площадь сферы.

## **9. Первообразная и интеграл (13 ч.)**

Понятие первообразной. Замена переменной и интегрирование по частям. Площадь криволинейной трапеции. Определенный интеграл. Приближенное вычисление определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Свойства определенных интегралов. Применение определенных интегралов в геометрических и физических задачах. Понятие дифференциального уравнения. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям.

## **10. Объемы тел (18 ч.)**

Объем прямоугольного параллелепипеда

Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямой призмы и цилиндра.

Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса.

Вычисление объемов с помощью интеграла. Объем наклонной призмы. Объем пирамиды. Объем конуса.

Объем шара и площадь сферы.

Объем шара. Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора. Площадь сферы

### **11. Равносильность уравнений и неравенств (4 ч.)**

Равносильные преобразования уравнений и неравенств.

### **12. Уравнения-следствия (8 ч.)**

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.

### **13. Равносильность уравнений и неравенств системам (13 ч.)**

Решение уравнений с помощью систем. Уравнения вида  $f(\alpha(x))=f(\beta(x))$ . Решение неравенств с помощью систем. Неравенства вида  $f(\alpha(x))>f(\beta(x))$ .

### **14. Равносильность уравнений на множествах (7 ч.)**

Возведение уравнения в четную степень. Умножение уравнения на функцию. Логарифмирование и потенцирование уравнений, приведение подобных членов, применение некоторых формул.

### **15. Равносильность неравенств на множествах (7 ч.)**

Возведение неравенства в четную степень и умножение неравенства на функцию, потенцирование логарифмических неравенств, приведение подобных членов, применение некоторых формул. Нестрогие неравенства.

### **16. Метод промежутков для уравнений и неравенств (5 ч.)**

Уравнения и неравенства с модулями. Метод интервалов для непрерывных функций.

### **17. Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств (5 ч.)**

Использование областей существования, неотрицательности, ограниченности, монотонности и экстремумов функции, свойств синуса и косинуса при решении уравнений и неравенств.

### **18. Системы уравнений с несколькими неизвестными (8 ч.)**

Равносильность систем. Система-следствие. Метод замены неизвестных. Рассуждения с числовыми значениями при решении систем уравнений.

### **19. Уравнения, неравенства и системы с параметрами (4 ч.)**

Уравнения, неравенства и системы с параметрами.

### **20. Вероятность и статистика (24 ч.)**

Закон больших чисел. Элементы математической статистики. Непрерывные случайные величины (распределения), показательное и нормальное распределение. Распределение Пуассона. Связь между случайными величинами.

### **21. Повторение курса математики (включая алгебру и начала математического анализа, геометрию) за 10-11 класс (8 ч.)**

## **Тематическое планирование**

№п/п	Название темы	Модуль рабочей программы воспитания «Школьный урок»	Кол-во Часов	Контрольные работы
1	Повторение	День Знаний	4	
2	Функции и их графики	Всемирный день математика,	9	
3	Предел и непрерывность функций	Международный день школьных библиотек	5	
4	Обратные функции	День почты	5	1
5	Метод координат в пространстве. Движения	День отца	13	1
6	Производная		11	1
7	Применение производной	01.12.1792 родился Н.И.Лобачевский	16	1
8	Цилиндр, конус, шар	15.01.1850 С.В.Ковалевская	17	1

9	Первообразная и интеграл		13	1
10	Объемы тел	День Российской науки	18	1
11	Равносильность уравнений и неравенств		4	
12	Уравнения-следствия	День русской науки	8	
13	Равносильность уравнений и неравенств системам		13	1
14	Равносильность уравнений на множествах	День числа $\Pi$	7	
15	Равносильность неравенств на множествах	День единения народов	7	
16	Метод промежутков для уравнений и неравенств	Международный день детской книги	5	
17	Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств	День космонавтики	5	1
18	Системы уравнений с несколькими неизвестными	День Земли	8	
19	Уравнения, неравенства и системы с параметрами	День участников ликвидации последствий радиационных аварий и катастроф	4	1
20	Вероятность и статистика	Первомай, День радио, День печати, День Победы	24	1
21	Повторение курса математики (включая алгебру и начала математического	Всемирный день метрологии, День полярника, День славянской письменности и	8	1



анализа, геометрию) за 10-11 класс	культуры, день филологии		
Всего		204	12

### Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение

1. Алгебра и начала анализа: Учебник для 11 класс общеобразовательных учреждений .С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин. Москва « Просвещение»2022.
2. Комплексная тетрадь для контроля знаний. Алгебра и начала математического анализа,10 Ю.И.Романов, ООО Издательство «Наша школа»,2019.
3. Геометрия. 10—11 классы : учебник для общеобразовательных учреждений : базовый и профильный уровни / [Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др.].18-е изд.М. : Просвещение, 2018. - 255 с. : ил. — ISBN 978-5-09-020368
4. Открытый банк ЕГЭ 2021, 2022. 2023 гг: <http://mathege.ru/or/ege/> .
5. Цифровые образовательные ресурсы из Единой коллекции ЦОР <http://school-collection.edu.ru/>
6. Личное информационное пространство.: <http://learning.9151394.ru/login/index.php>
5. www.edu - "Российское образование" Федеральный портал.
6. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
7. "Сеть творческих учителей".
8. www . Фестиваль педагогических идей "Открытый урок".

### Медиа-ресурсы

Готовимся к ЕГЭ. МАТЕМАТИКА. Решение экзаменационных задач в интерактивном режиме. Просвещение – МЕДИА.