

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «СРЕДНЯЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 3 СЕЛА ПРАСКОВЕЯ БУДЕННОВСКО-
ГО РАЙОНА»**

356817, Ставропольский край, Буденновский район, с. Прасковья, ул. Октябрьская,
12

тел/факс: 8 (86559) 67-5-78, Е-mail: school-3-26rus@yandex.ru

ОКПО 51974146, ОГРН 1022603228064, ИНН/КПП 2624023718/262401001

РАССМОТРЕНО

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДЕНО

Руководитель МО

Зам.директора по УВР

Директор школы

Протокол №1 Марченко
Е.В.
от « 29 » 08 2023 г.

Масалова Т.А.
от «30» 08 2023 г.

Погорелова Л.Г.
Приказ №186 ОД
от « 31 » 08 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По предмету **Алгебра и начала математического анализа**

Ступень обучения (класс) **Среднее общее, 11 «А» класс**

Количество часов 102

Уровень Базовый

Сроки реализации программы **1 год**

Программу разработала ***Марченко Елена Васильевна, учитель математики, первой квалификационной категории***
на основе:

- ФГОС среднего общего образования ;
- Учебного плана МОУ СОШ № 3 с. Прасковья на 2023-2024 уч. год;
- Программы воспитания МОУ СОШ № 3 с. Прасковья на 2023 – 2024 учебный год;
- Программы «Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы». Автор-составитель И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович.- 3 издание. Мнемозина;
- учебника «Алгебра и начала математического анализа» А.Г. Мордкович, П.В.Семенов. Базовый уровень. В 2 частях. Изд: Мнемозина, 2020

Результаты обучения по курсу «Алгебра и начала анализа»

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки выпускников и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все школьники, изучающие алгебру и начала анализа на базовом уровне, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации за курс средней школы.

Для преподавания алгебры и начал анализа в 11 классе на базовом уровне используется УМК «Алгебра и начала математического анализа» для 10-11 классов, авторы А.Г. Мордкович и др. (М.: Мнемозина): А.Г. Мордкович. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень). – М.: Мнемозина, 2020 и А.Г. Мордкович и др. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень). – М.: Мнемозина, 2020.

Перечисленные книги написаны в соответствии с действующей программой для общеобразовательной школы, имеют гриф «Рекомендовано» Министерства образования и науки РФ и входят в Федеральный комплект учебников.

Учебник и задачник полностью соответствуют требованиям федерального компонента государственного стандарта по математике базового уровня (обязательному минимуму содержания образования и требованиям к математической подготовке учащихся).

Учебник дает цельное и полное представление о школьном курсе алгебры и начал математического анализа. Отличительные особенности учебника – доступное для школьников изложение материала, наличие большого числа примеров с подробными решениями.

Предлагаемый задачник соответствует одноименному учебнику. В каждом параграфе задачника представлена разнообразная система упражнений, распределенных по уровням трудности. Наличие отдельного задачника позволило авторам выстроить в нем полноценную как по объему, так и по содержанию, систему упражнений, достаточную для работы в классе, для домашних заданий, для повторения (без привлечения других источников).

Учебник и задачник, являющиеся частью учебно-методического комплекта для изучения в 10–11-м классах общеобразовательной школы курса алгебры и начал математического анализа на базовом уровне, призваны помочь обучающимся старшей школы качественно подготовиться к ЕГЭ.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

В результате изучения в 11 классе алгебры и начал математического анализа на базовом уровне ученик должен

знать/понимать

- понятие корня n -й степени из действительного числа и основные свойства корней;
- определение степенной функции, свойства и графики степенных функций;
- определение и свойства показательной и логарифмической функций;
- определение первообразной;

- правила нахождения первообразных;
- определение криволинейной трапеции и интеграла;
- формулы сочетаний и размещений;
- формулу бинома Ньютона;
- общие методы решения уравнений и неравенств;

уметь

- находить значение корня n -ой степени из действительного числа;
- выполнять преобразования с применением свойств степеней;
- строить графики показательной и логарифмической функций;
- решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства;
- находить первообразную;
- вычислять интегралы;
- применять первообразную и интегралы для нахождения площади криволинейной трапеции;
- решать простейшие вероятностные задачи;
- решать уравнения и системы уравнений разными методами;
- решать простейшие уравнения и неравенства с параметрами;
- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности для исследования несложных практических ситуаций на основе изученных формул, содержащих радикалы, логарифмы, тригонометрические функции, для решения прикладных задач с применением аппарата математического анализа.

В результате изучения в школе математики на базовом уровне ученик должен
знать/понимать¹

- 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;
- 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, осуществляя 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 формуле²* 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.

Литература

1. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. В 2 ч. Ч. 1. Мордкович А. Г. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / А. Г. Мордкович. – 10-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2020.

2. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. В 2 ч. Ч. 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / [А. Г. Мордкович, Л. О. Денищева, Т. А. Корешкова, Т. Г. Мишустина, П. В. Семенов, Е. Е. Тульчинская]; под ред. А. Г. Мордковича. – 10-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2020.
3. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Самостоятельные работы для учащихся общеобразовательных учреждений / Л. А. Александрова; под ред. А. Г. Мордковича. — 4-е изд., испр. и доп. — М.: Мнемозина, 2009.
4. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы (базовый уровень): методическое пособие для учителя / А. Г. Мордкович, П. В. Семенов. — М.: Мнемозина, 2010.
5. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Контрольные работы для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / В. И. Глизбург; под ред. А. Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2009.
6. А.П. Ершова, В.В. Голобородько. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и началам анализа для 10-11 классов.– М.: Илекса, 2005.
7. ЕГЭ-2022. Математика: типовые экзаменационные варианты: 10 вариантов / Под ред. А.Л. Семенова, И.В. Ященко. — М.: Издательство «Национальное образование», 2022.
8. ЕГЭ-2022. Математика: типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов / Под ред. А.Л. Семенова, И.В. Ященко. — М.: Издательство «Национальное образование», 2022.
9. ЕГЭ-2022. Математика: тематический сборник заданий / Под ред. А.Л. Семенова, И.В. Ященко. — М.: Издательство «Национальное образование», 2022.

Содержание рабочей программы

- 1. Повторение материала курса 10 класса. Входной контроль - 4ч.**
(Тригонометрические функции. Тригонометрические уравнения. Преобразование тригонометрических выражений. Производная).
- 2. Степени и корни. Степенные функции - 20ч.**

Понятие корня n -й степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики. Свойства корня n -й степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы.

Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики.

3. Показательная и логарифмическая функции - 30ч.

Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства.

Понятие логарифма. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства. Переход к новому основанию логарифма.

4. Первообразная и интеграл - 6ч.

Первообразная. Определённый интеграл.

5. Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей - 13ч.

Статистическая обработка данных. Простейшие вероятностные задачи. Сочетания и размещения. Формула бинома Ньютона. Случайные события и их вероятности.

6. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств - 17ч.

Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений: замена уравнения $h(f(x)) = h(g(x))$ уравнением $f(x) = g(x)$, разложение на множители, введение новой переменной, функционально-графический метод.

Решение неравенств с одной переменной. Равносильность неравенств, системы и совокупности неравенств, иррациональные неравенства, неравенства с модулями.

Системы уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами.

7. Обобщающее повторение - 6ч.

Выражения и преобразования. Уравнения и системы уравнений. Неравенства. Функции. Производная. Первообразная. Текстовые задачи. Задачи с параметром.

Перечень контрольных мероприятий:

плановых контрольных работ – 8.

Календарно-тематический план

№ урока	Тема урока	Количество часов	Дата прохождения те- мы	
			план	коррек
Повторение материала курса 10 класса (4 часа)				

1-3	Повторение материала курса 10-го класса. Подготовка к контрольной работе за курс 10-го класса.	3	4.09 5.09 7.09	
4	Входной контроль (контрольная работа за курс 10-го класса).	1	11.09	
Глава 6. Степени и корни. Степенные функции (20 часов)				
5-6	Понятие корня n -й степени из действительного числа.	2	12.09 14.09	
7-9	Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики. Самостоятельная работа по теме урока.	3	18.09 19.09 21.09	
10-12	Свойства корня n -й степени.	3	25.09 26.09 28.09	
13-16	Преобразование выражений, содержащих радикалы.	4	2.10 3.10 5.10 9.10	
17	Контрольная работа №1 по теме «Понятие корня n-й степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы».	1	10.10	
18	Анализ контрольной работы. Решение тематических заданий КИМ ЕГЭ.	1	12.10	
19-21	Обобщение понятия о показателе степени. Самостоятельная работа по теме урока.	3	16.10 17.10 19.10	
22-24	Степенные функции, их свойства и графики.	3	23.10 24.10 26.10	
Глава 7. Показательная и логарифмическая функции (30 часов)				
25-26	Показательная функция, её свойства и график. С/р.	2	7.11 8.11	
27-30	Показательные уравнения и неравенства. Задания типа В5 (КИМ ЕГЭ).	4	9.11 13.11 14.11 16.11	
31	Повторение и обобщение материала по темам: «Обобщение понятия о показателе степени», «Степенные функции», «Показательная функция», «По-	1	20.11	

	казательные уравнения и неравенства».			
32	Контрольная работа №2 по теме «Степень. Степенные функции. Показательная функция».	1	21.11	
33-34	Анализ контрольной работы. Понятие логарифма.	2	23.11 27.11	
35-37	Функция $y=\log_a x$, её свойства и график. Самостоятельная работа по теме урока.	3	28.11 30.11 4.12	
38-40	Свойства логарифмов.	3	5.12 7.12 11.12	
41-43	Логарифмические уравнения.	3	12.12 14.12 18.12	
44	Контрольная работа №3 по теме «Логарифмическая функция».	1	19.12	
45	Анализ контрольной работы. Решение тематических заданий КИМ ЕГЭ (темы: «Показательная функция», «Логарифмическая функция»).	1	21.12	
46-48	Логарифмические неравенства. Тестовые задания В5.	3	25.12 26.12 28.12	
49-50	Переход к новому основанию логарифма. Тестовые задания В7.	2	8.01 9.01	
51-53	Дифференцирование показательной и логарифмической функций. Тестовые задания В14.	3	11.01 15.01 16.01	
54	Контрольная работа №4 по теме «Логарифмическая функция. Дифференцирование показательной и логарифмической функций».	1	18.01	
Глава 8. Первообразная и интеграл (6 часов)				
55-56	Анализ контрольной работы. Первообразная.	2	22.01 23.01	
57-59	Самостоятельная работа по теме «Первообразная». Определённый интеграл. Тестовые за-	3	25.01 29.01 30.01	

	дания В8.			
60	Контрольная работа №5 по теме «Первообразная и интеграл».	1	1.02	
Глава 9. Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей (13 часов)				
61-62	Анализ контрольной работы. Статистическая обработка данных.	2	5.02 6.02	
63-65	Простейшие вероятностные задачи. Тестовые задания В10.	3	8.02 12.02 13.02	
66-67	Сочетания и размещения.	2	15.02 19.02	
68-69	Формула бинома Ньютона.	2	20.02 22.02	
70-72	Случайные события и их вероятности. Тестовые задания В10.	3	26.02 27.02 29.02	
73	Контрольная работа №6 по теме «Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей».	1	4.03	
Глава 10. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (17 часов)				
74-75	Анализ контрольной работы. Равносильность уравнений.	2	5.03 7.03	
76-78	Общие методы решения уравнений. Задания С1. Тренировочная домашняя самостоятельная работа по вариантам ЕГЭ.	3	11.03 12.03 14.03	
79-82	Решение неравенств с одной переменной. Задания С3. Тренировочная домашняя самостоятельная работа по вариантам ЕГЭ.	4	18.03 19.03 21.03 1.04	
83	Уравнения и неравенства с двумя переменными.	1	2.04	
84-86	Системы уравнений. Задания С1.	3	4.04 8.04 9.04	
87-88	Уравнения и неравенства с параметрами. Задания С5.	2	11.04 15.04	
89-90	Контрольная работа №7 по теме «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств».	2	16.04 18.04	

Обобщающее повторение (12 часов)				
91-94	Анализ контрольной работы. Выражения и преобразования. Решение тестовых заданий В7. Тренировочная домашняя самостоятельная работа по вариантам ЕГЭ.	4	22.04 23.04 25.04 2.05	
95-98	Уравнения и неравенства. Решение тестовых заданий В5, В12. Тренировочная домашняя самостоятельная работа по вариантам ЕГЭ.	4	6.05 7.05 13.05 14.05	
99-102	Функции. Производная. Решение тестовых заданий В8, В14. Тренировочная домашняя самостоятельная работа по вариантам ЕГЭ.	4	16.05 20.05 21.05 23.05	