

**Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа с.п.Псыкод»
Урванского муниципального района
Кабардино-Балкарской Республики**

<p>РАССМОТРЕНО</p> <p>на заседании ШМО</p> <p>учителей математики, физики и информатики</p> <p>протокол № _____</p> <p>от _____ г.</p> <p>Руководитель ШМО _____/Георгиева И.М./</p>	<p>Согласовано с методическим советом протокол № _____</p> <p>от _____</p> <p>Руководитель методсовета _____/Георгиева Р.З./</p>	<p>УТВЕРЖДЕНО</p> <p>приказом директора от _____</p> <p>№ _____ -ОД</p> <p>_____/Кимова М.Н./</p>
--	--	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Алгебра и начала математического анализа»

**для 11 класса
полного среднего образования
предметная область математика
Срок реализации: 2023-2024 учебный год**

Составитель:
Георгиева И.М.,
учителя математики

г.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

личностные:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;
- осознанный выбор будущей профессии и возможность реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общественных проблем;

метапредметные:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и

готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и эстетических норм, норм информационной безопасности;
- владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания новых познавательных задач и средств их достижения;

Планируемые результаты изучения по теме «Числовые и буквенные выражения»

Выпускник научится:

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;

применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;

находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;

проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции.

Выпускник получит возможность:

выполнять практические расчеты по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, при необходимости используя справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

Планируемые результаты изучения по теме «Функции и графики»

Выпускник научится:

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
 - строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;
 - описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
- решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления.

Выпускник получит возможность:

описывать и исследовать с помощью функций реальные зависимости, представлять их графически; интерпретировать графики реальных процессов.

Планируемые результаты изучения по теме «Уравнения и неравенства»

Выпускник научится:

решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;

доказывать несложные неравенства;

решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;

изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;

решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;

Выпускник получит возможность:

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей.

Планируемые результаты изучения по теме «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей»

Выпускник научится:

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;
- вычислять, в простейших случаях, вероятности событий на основе подсчета числа исходов.

Выпускник получит возможность:

- анализировать реальные числовые данные, представленные в виде диаграмм, графиков;
- анализировать информацию статистического характера.

Требуемые результаты обучения

Числовые и буквенные выражения

уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применяя вычислительные устройства; 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;
- выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами
- **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, обращаясь при необходимости к справочным материалам и применяя 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 функции;
- находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графики;
- 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; **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;
- 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 вычисление наибольших и наименьших значений, 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 графический метод для приближенного решения уравнений и неравенств;
- 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

1. Планируемые результаты

Предметные результаты освоения образовательной программы:

1. умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), развитие способности обосновывать суждения, проводить классификацию;
2. владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, процентах, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения;
3. умение выполнять арифметические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач;
4. правильно употреблять термины, связанные с различными видами чисел и способами их записи: целое, дробное, переход от одной формы записи к другой (например, проценты в виде десятичной дроби; выделение целой части из неправильной дроби); решать три основные задачи на дроби;
5. сравнивать числа, упорядочивать наборы чисел, понимать связь отношений «больше», «меньше» с расположением точек на координатной прямой; находить среднее арифметическое нескольких чисел;
6. владеть навыками вычисления по формулам, знать основные единицы измерения и уметь перейти от одних единиц измерения к другим в соответствии с условиями задачи;
7. находить числовые значения буквенных выражений;
8. умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса.

предметные результаты:

-включающих освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях;

- формирование математического типа мышления, владение геометрической терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами;

- сформированность представлений о математике, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

- сформированность представлений о математических понятиях, как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления;

понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

- владение методами доказательств и алгоритмов решения;
- умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;
- сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры;
- применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
 - владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

2.Содержание учебного курса «МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА»

11 класс

(3 часа в неделю, всего 102 часа)

Функции и их графики

1. Понятие функции. Элементарные функции. Область определения и область изменения функции. Ограниченность функции. Чётность, нечётность, периодичность функций. Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства и нули функции. Исследование функций и построение их графиков элементарными методами. Основные способы преобразования графиков. Графики функций, содержащих модули. Графики сложных функций

2.Предел функции и непрерывность. Понятие предела функции

Односторонние пределы. Свойства пределов функций. Понятие непрерывности функции. Непрерывность элементарных функций. Разрывные функции.

3 Обратные функции. Понятие об обратной функции

Взаимно обратные функции. Обратные тригонометрические функции. Примеры использования обратных тригонометрических функций. Контрольная работа №1

4. Производная

Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения и частного. Производные основных элементарных функций. *Производные сложной и обратной функций.* Вторая производная. Контрольная работа № 2

5.Применение производной

Максимум и минимум функции. Уравнение касательной. Приближённые вычисления. Теоремы о среднем. Возрастание и убывание функций. 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 производных. Формула и ряд Тейлора¹.Контрольная работа № 3

6. Первообразная и интеграл

Площадь криволинейной трапеции. Понятие об определенном интеграле. Первообразная. Первообразные элементарных функций. Правила вычисления первообразных. Формула Ньютона-Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии. Контрольная работа № 4

7. Уравнения. Неравенства. Системы.

Равносильность уравнений и неравенств. Равносильные преобразования уравнений. Равносильные преобразования неравенств

8. Уравнения-следствия.

Понятие уравнения-следствия. Возведение уравнения в чётную степень. Потенцирование уравнений. логарифмических Другие преобразования, приводящие к уравнению-следствию

Применение нескольких преобразований.

9. Равносильность уравнений и неравенств системам.

Основные понятия. Решение уравнений с помощью систем. Решение уравнений с помощью систем (продолжение). Уравнения вида $f(a(x)) = f(b(x))$. Решение неравенств с помощью систем. Решение неравенств с помощью систем (продолжение). Неравенства вида $f(a(x)) > f(b(x))$

10. Равносильность уравнений на множествах.

Основные понятия. Возведение уравнения в чётную степень. Умножение уравнения на функцию. Другие преобразования уравнений. Применение нескольких преобразований. Уравнения с дополнительными условиями. Контрольная работа № 5

11. Равносильность неравенств на множествах.

Основные понятия. Возведение неравенств в чётную степень. Умножение неравенства на функцию Другие преобразования неравенств. Применение нескольких преобразований. Неравенства с дополнительными условиями. Нестрогие неравенства

12. Метод промежутков для уравнений и неравенств

Уравнения с модулями Неравенства с модулями. Метод интервалов для непрерывных функций. Контрольная работа № 6

13. Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств (бч)

Использование областей существования функций
Использование неотрицательности функций. Использование ограниченности функции. Использование монотонности и экстремумов функции. Использование свойств синуса и косинуса

14. Системы уравнений с несколькими неизвестными

Равносильность систем. Система-следствие. Метод замены неизвестных

Рассуждения с числовыми значениями при решении уравнений и неравенств

Контрольная работа № 7

15. Уравнения, неравенства и системы с параметрами

Уравнения с параметром. Неравенства с параметром. Системы уравнений с параметром
Задачи с условиями

16. Комплексные числа

Комплексные числа. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Действительная и мнимая часть, модуль и аргумент комплексного числа. Алгебраическая и тригонометрическая формы записи комплексных чисел. Арифметические действия над комплексными числами в разных формах записи. Комплексно сопряженные числа. Возведение в натуральную степень (формула Муавра). Основная теорема алгебры.

17. Повторение курса алгебры и математического анализа

**3.Календарно - тематическое планирование по алгебре и началам
анализа 11 класс**

№	Название изучаемой темы	Кол-во часов	Планируемая дата	Фактическая дата
	Глава I.			
	<i>§ 1. Функции и их графики.</i>			
1	Элементарные функции.	1	04.09	
2	Область определения и область изменения функции. Ограниченность функции.	1	05.09	
3	Четность. Нечетность, периодичность функций. Контрольная работа №1 (входной срез)	1	08.09	
4	Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства и нули функции	1	11.09	
5	Исследование функций и построение их графиков элементарными методами.	1	12.09	
6	Основные способы преобразования графиков.	1	15.09	
	<i>§2. Предел функции и непрерывность.</i>			
7	Понятие предела функции.	1	18.09	
8	Односторонние пределы.	1	19.09	
9	Свойства пределов функций.	1	22.09	
10	Понятие непрерывности функции.	1	25.09	
11	Непрерывность элементарных функций.	1	26.09	
	<i>§ 3. Обратные функции.</i>			
12	Понятие обратной функции.	1	29.09	
13	Взаимно обратные	1	02.10	

	функции.			
14	Обратные тригонометрические функции.	1	03.10	
	§ 4. Производная			
15	Понятие производной.	2	06.10 09.10	
16				
17	Производная суммы. Производная разности.	1	10.10	
18	Производная произведения. Производная частного.	2	13.10 16.10	
19				
20	Производные элементарных функций.	1	17.10	
21	Производная сложной функции. Подготовка к контрольной работе.	2	20.10 23.10	
22				
23	Контрольная работа № 2	1	24.10	
	§ 5. Применение производной.			
24	Анализ контрольной работы. Максимум и минимум функции.	2	27.10	
25				
26	Уравнение касательной.	2	06.11 07.11	
27				
28	Приближенные вычисления.	1	10.11	
29	Возрастание и убывание функций	2	13.11 14.11	
30				
31	Производные высших порядков.	1	17.11	
32	Экстремум функции с единственной критической точкой.	2	20.11 21.11	
33				
34	Задачи на максимум и минимум.	2	24.11 27.11	
35				
36	Построение графиков функций с помощью производной. Подготовка к контрольной работе.	2	28.11 01.12	
37				
38	Контрольная работа №	1	04.12	

	3			
	§ 6. Первообразная и интеграл.			
39	Анализ контрольной работы. Понятие первообразной.	3	05.12	
40				08.12
41				11.12
42	Площадь криволинейной трапеции.	1	12.12	
43	Определенный интеграл.	2	15.12	
44				18.12
45	Формула Ньютона-Лейбница.	3	19.12	
46				22.12
47				25.12
48	Свойства определенных интегралов.	1	26.12	
49	Свойства определенных интегралов.	1	29.12	
	Глава II.			
	§ 7. Равносильность уравнений и неравенств			
50	Равносильные преобразования уравнений	1	09.01	
51	Равносильные преобразования уравнений	1	12.01	
52	Равносильные преобразования неравенств	2	15.01	
53	Равносильные преобразования неравенств			16.01
	§ 8 Уравнения следствия			
54	Понятие уравнения-следствия	1	19.01	
55	Возведение уравнения в четную степень.	2	22.01	
56				23.01
57	Потенцирование уравнений.	1	26.01	
58	Другие преобразования,	1	29.01	

	приводящих к уроку-следствию.			
59	Применение нескольких преобразований приводящих к уравнению следствию	2	30.01 02.02	
60				
	§ 9. Равносильность уравнений и неравенств системам			
61	Основные понятия.	1	05.02	
62	Решение уравнений с помощью систем	2	06.02 09.02	
63				
64	Решение уравнений с помощью систем (продолжение).	1	12.02	
65	Решение уравнений с помощью систем (продолжение).	1	13.02	
66	Решение неравенств с помощью систем.	1	16.02	
67	Решение неравенств с помощью систем.	1	19.02	
68	Решение неравенств с помощью систем.(продолжение)	1	20.02	
69	Решение неравенств с помощью систем.(продолжение)	1	23.02	
	§ 10. Равносильность уравнений на множествах			
70	Основные понятия	1	26.02	
71	Возведение уравнения в четную степень.	1	27.02	
72	Возведение уравнения в четную степень.	1	01.03	
73	Контрольная работа № 4	1	04.03	
	§ 11. Равносильность неравенств на множествах	1	05.03	
74	Анализ контрольной работы. Основные понятия.	1	08.03	

75	Возведение неравенств в четную степень	2	11.03	
76			12.03	
	§ 12. Метод промежутков для уравнений и неравенств			
77	Уравнения с модулями	1	15.03	
78	Неравенства с модулями	1	18.03	
79	Метод интервалов для непрерывных функций	1	19.03	
80	Метод интервалов для непрерывных функций	1	22.03	
	13. Системы уравнений с несколькими неизвестными.			
81	Равносильность систем	2	05.04	
82			08.04	
83	Система-следствие	2	09.04	
84			12.04	
85	Метод замены неизвестных.	2	15.04	
86			16.04	
87	Контрольная работа № 5:	1	19.04	
	Повторение			
88	Комплексное повторение	12	22.04	
89			23.04	
90			26.04	
91			29.04	
92			30.04	
93			03.05	
94			06.05	
95			07.05	
96			10.05	
97			13.05	
98			14.05	
99			17.05	
100	Итоговая контрольная работа № 6 Анализ итоговой контрольной работы. Комплексное повторение	1	20.05	

101	Комплексное повторение	1	<i>21.05</i>	
102	Заключительный урок	1	<i>24.05</i>	

