

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования и науки Республики Северная Осетия-Алания**

**Управление образования администрации местного самоуправления муниципального образования Ардонский район  
РСО – Алания**

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №1 имени Героя  
Советского Союза Г.В.Пасынкова г.Ардона РСО – Алания**

**РАССМОТРЕНО**

ПЦО учителей математики,


информатики, физики

руководитель  Ерманчук Е.В.

Протокол № 1 от «26» 08 2024 г.

**СОГЛАСОВАНО**

зам. директора по УВР

 Багдасарова Д. Ю.

« 30 » 08 2024 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор

 Бацосва Т.М.

пед. совет № 1

от « 30 » 08 2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного курса «Алгебра и начала математического анализа»**

для обучающихся 10-11 классов

**Ардон 2024**

## Пояснительная записка

Календарно-тематическое планирование по алгебре и началам анализа составлено на основе федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования и программы общеобразовательных учреждений по алгебре и началам математического анализа 10-11 класс /Сост.

Т.А.Бурмистрова.- Москва «Просвещение», 2022/

Ориентировано на использование учебника «Алгебра и начала математического анализа: учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни/ С.М.Никольский, М.К.Потапов, Н.Н.Решетников, А.В.Шевкин]. –7-е изд., доп. М.: Просвещение, 2022. – 464 с.

В федеральном компоненте базисного плана на изучение алгебры и начала анализа в 11 классе отведено 2,5 часа учебного времени в неделю. Всего 87 часов в учебный год.

В течение года возможны коррективы рабочей программы, связанные с объективными причинами.

Календарно-тематическое планирование предусматривает разные варианты дидактико-технологического обеспечения учебного процесса. В частности:

в 11 классе (базовый уровень) дидактико-технологическое оснащение включает:

1. Алгебра и начала математического анализа: дидакт. материалы для 11 кл.: базовый и профил. Уровни/М.К.Потапов, А.В.Шевкин. М.: Просвещение,2018.

Учебные пособия в электронном виде:

2. ЕГЭ – 2024.Математика (ФИПИ).
3. Лаппо Л.Д. ЕГЭ-2024. Математика–практикум.
4. Лысенко Ф.Ф.Математика. Тематические тесты (ЕГЭ-2021).
5. Лысенко Ф.Ф Математика. Подготовка к ЕГЭ-2024
6. ЕГЭ-2024. Репетитор.Математика. Кочагин В.В., Кочагина М.Н.

Для обеспечения плодотворного учебного процесса предполагается использование информации и материалов следующих

Интернет – ресурсов:

Подготовка к ЕГЭ

<http://www.mathege.ru>

<http://www.mccme.ru>

<http://www.fipi.ru>

Министерство образования РФ

<http://www.ed.gov.ru/>

<http://www.edu.ru/>

Тестирование on-line: 5 - 11 классы

<http://www.kokch.kts.ru/cdo/>

Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое

<http://teacher.fio.ru>

<http://www.uroki.net>

Новые технологии в образовании

<http://edu.secna.ru/main/>

Путеводитель «В мире науки» для школьников

<http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka/>

Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия

<http://mega.km.ru>

**Изучение математики на базовом уровне среднего общего образования направлено на достижение следующих целей:**

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений процессов, об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне;
- воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

### **Основные задачи:**

- предусмотреть возможность компенсации пробелов в подготовке школьников и недостатков в их математическом развитии, развитии внимания и памяти;
- обеспечить уровневую дифференциацию в ходе обучения;
- обеспечить базу математических знаний, достаточную для будущей профессиональной деятельности или последующего обучения в высшей школе;
- сформировать устойчивый интерес обучающихся к предмету;
- развивать математические и творческие способности обучающихся;
- подготовить обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути;
- расширить понятие множества чисел (от натурального до действительного);
- изучить степенную, показательную, логарифмическую функции их свойства и графики;
- овладеть основными способами решения показательных, логарифмических, иррациональных уравнений и неравенств;
- познакомить обучающихся с тригонометрической формой записи действительного числа и её свойствами;
- рассмотреть преобразование тригонометрических выражений (включая решение уравнений) по формулам как алгебраическим, так и тригонометрическим.

### **Межпредметные и межкурсовые связи:**

При работе широко используются:

**история** – тема «Производная»;

**черчение** - темы «Геометрический смысл производной», «Применение производной к исследованию функций», «Интеграл»;

**физика** – темы – «Тригонометрические функции», «Производная», «Физический смысл производной»;

### **Формы организации учебного процесса:**

индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные, классные и внеклассные.

### **Формы контроля:**

самостоятельная работа, контрольная работа, наблюдение, работа по карточке, тест, фронтальный опрос, математический диктант.

### **Требования к уровню подготовки обучающихся:**

Требования к результатам обучения направлены на реализацию деятельностного и личностно ориентированного подходов; освоение обучающимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

Рубрика «Знать/понимать» включает требования к учебному материалу, которые усваиваются и воспроизводятся обучающимися.

Рубрика «Уметь» включает требования, основанные на более сложных видах деятельности, в том числе творческой: объяснять, изучать, распознавать и описывать, выявлять, сравнивать, определять, анализировать и оценивать, проводить самостоятельный поиск необходимой информации и т.д.

В рубрике «Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни» представлены требования, выходящие за рамки учебного процесса и нацеленные на решение разнообразных жизненных задач.

### **Способны 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;
- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;
- построение и исследование простейших математических моделей;
- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- Анализа информации статистического характера.

### **Общеучебные умения и навыки:**

- привычно готовить рабочее место для занятий;
- самостоятельно выполнять основные правила гигиены учебного труда режима дня;
- понимать учебную задачу, поставленную учителем, и действовать строго в соответствии с ней;
- работать в заданном темпе;
- учиться пооперационному контролю учебной работы (своей и товарища), оценивать учебные действия (свои и товарища) по образцу оценки учителя;
- уметь работать самостоятельно и вместе с товарищем;
- оказывать необходимую помощь учителю на уроке;
- самостоятельно обращаться к вопросам и заданиям учебника;
- работать с материалами приложения учебника;
- использовать образцы в процессе самостоятельной работы;
- отвечать на вопросы по тексту;
- учиться связно отвечать по плану.

## Тематическое планирование

11 класс

Количество уроков в неделю - 3 часа

Всего в учебном году - 102 часа.

№ урока,	Тема урока	Тип урока	Цели урока	Элементы содержания	Основные требования к обучающимся	Вид контроля	Дата
<b>Глава I. Функции. Производные. Интегралы. Функции и их графики ( 7 часов)</b>							
1	1.1. Элементарные функции	Урок изучения нового	Ввести понятие элементарной функции и суперпозиции функции, научить определять в заданных сложных функциях элементарные функции	Понятия: элементарные функции, суперпозиция двух функций	<u>Знать и понимать:</u> определение функции, какие функции называются элементарными, какие сложными <u>Уметь:</u> находить элементарные функции в заданных сложных функциях	Смотр умений  <u>Промежуточный контроль:</u> ДМ С-1	
2	1.2. Область определения и область изменения функции. Ограниченность функции	Урок изучения нового	ввести понятие области существования функции, ограниченной функции	Область существования функции, область определения, область изменения (значения) функции, понятие ограниченной функции	<u>Знать и понимать:</u> Определения области существования, определения функции, области изменения функции <u>Уметь:</u> Определять область определения и изменения функции	<u>Промежуточный контроль:</u> ДМ С-2	
3	1.3. Четность, нечетность, периодичность функций	Комбинированный урок	Ввести понятия четности и нечетности, периодичности функции	Четная, нечетная функция, период, главный период функции	<u>Знать и понимать:</u> существование функций, которые являются и четной и нечетной функцией или не являются ни четной и ни нечетной функцией <u>Уметь:</u> определять четность или нечетность функции, период функции.	Фронтальный опрос	
4	1.4. Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства и нули функции	Комбинированный урок	Вести понятия возрастания, убывания, монотонности функции.	Возрастание на промежутке, убывания на промежутке, строго монотонность	<u>Знать и понимать:</u> Определения возрастающей, убывающей на промежутке функции, строго монотонной, неубывающей, невозрастающей функцией, нулей функции, промежутков знакопостоянства <u>Уметь:</u> доказывать возрастание, убывание функции на промежутке, указывать промежутки строго монотонности и знакопостоянства функции		

5	1.5. Исследование функций и построение их графиков элементарными методами	Комбинированный урок	Показать схему исследования функции, разъяснить понятие функции, непрерывной на промежутке	График функции, непрерывность на промежутке	<u>Знать и понимать:</u> определение графика функции, этапы исследования функции <u>Уметь:</u> Исследовать функцию и строить график функции	Мат. диктант	
6	1.6. Основные способы преобразования графиков	Урок применения знаний и умений	Обобщить способы преобразования графиков функций		<u>Уметь:</u> Выполнять основные преобразования графиков функций: симметрия, перенос, растяжение, сжатие вдоль осей координат.	Сам. работа обучающегося о характера	
7	<b>Входная контрольная работа</b>	Урок контроля и оценки знаний	Проконтролировать уровень усвоения знаний, выработки степени сформированности умений и навыков.				
<b>Предел функции и непрерывность ( 5 часов)</b>							
8	2.1. Понятие предела функции	Урок изучения нового	Ввести понятие предела функции	Предел функции	<u>Знать и понимать:</u> Определение предела функции, запись предела <u>Уметь:</u> Записывать предел функции, находить пределы элементарных функций		
9	2.2. Односторонние пределы	комбинированный	Ввести понятие одностороннего предела на интуитивном уровне, научит находить правые и левые пределы в точке $a$	Односторонний предел, правый предел, левый предел, первый и второй замечательные пределы	<u>Знать и понимать:</u> различные определения функции, непрерывной в точке (на языке последовательности, на языке окрестности) <u>Уметь:</u> Давать определение предела функции, его геометрическую иллюстрацию, иметь представление о нахождении предела функции с помощью определения.	Фронтальный опрос	
10	2.3. Свойства пределов функций	комбинированный	Рассмотреть основные свойства пределов функции, научить применять свойства при нахождении пределов		<u>Уметь:</u> Вычислять элементарные пределы функций	Смотр умений	
11	2.4. Понятие непрерывности функции	Урок изучения нового	Ввести понятия непрерывности функции в точке и на отрезке, приращения функции, научить определять промежутки непрерывности функции	Приращение функции, приращение аргумента, непрерывность в точке, непрерывность на отрезке	<u>Знать и понимать:</u> определения приращения функции, аргумента, непрерывности в точке и на отрезке <u>Уметь:</u> Вычислять приращение функции, доказывать непрерывность функции		

12	2.5. Непрерывность элементарных функций	Комбинированный урок	Научить выяснять промежутки непрерывности элементарных функций		<u>Знать и понимать:</u> Теорему о промежуточном значении непрерывной функции <u>Уметь:</u> Определять промежутки непрерывности функций	<u>Промежуточный контроль:</u> ДМ С-10	
<b>Обратные функции (3 часа)</b>							
13	3.1. Понятие обратной функции	Урок изучения нового	Ввести понятие обратной функции, научить определять функции, обратные данным	Понятие обратной функции	<u>Знать и понимать:</u> Понятие обратной функции, способы построения графика функции обратной данной <u>Уметь:</u> Находить функцию обратную данной, строить графики этих функций		
14	Решение задач по теме «Функции и их графики. Предел функции».	Урок обобщения и систематизации знаний и умений	Обобщить знания и умения по изученной теме		<u>Знать и понимать:</u> основные методы исследования функций и построения их графиков, понятия предела функции и непрерывности функции в точке и на интервале, понятие функции, обратной к данной <u>Уметь:</u> исследовать функции и строить их графики, находить предел элементарных функций, находить функцию, обратную к данной.	Индивидуальная работа	
15	<i>Контрольная работа № 1 по теме: «Функции и их графики. Предел функции».</i>	Урок контроля и оценки знаний	Проконтролировать уровень усвоения знаний, выработки степени сформированности умений и навыков.			Контрольная работа №1 ДМ К-1	
<b>Производная (8 часов)</b>							
16 - 17	4.1. Понятие производной	Урок изучения нового	Знакомство с понятием производной функции в точке, геометрический смысл производной, формирование начальных умений находить производные элементарных функций на основе определения	Определение производной, простейшие графики известных учащимся функций Геометрический смысл производной.	<u>Знать и понимать:</u> Определение производной, механический и геометрический смысл производной <u>Уметь:</u> Находить производные элементарных функций на основе определения	Фронтальный опрос	
18	4.2. Производная суммы. Производная разности	Комбинированный	Овладение правилами дифференцирования суммы и разности двух и нескольких функций, вынесение постоянного множителя за знак производной	правила вычисления производных	<u>Знать и понимать:</u> Теоремы о сумме, разности производных и вынесении множителя за знак производной <u>Уметь:</u> применять правила при нахождении производных	Смотр умений	

19	4.4. Производная произведения.	комбинированный	Овладение правилами дифференцирования произведения двух функций	Правило вычисления производной произведения	<u>Знать и понимать:</u> Теорему о производные произведения двух функций <u>Уметь:</u> применять правило при нахождении производных	Сам. работа обучающего характера	
20	Производная частного	комбинированный	Овладение правилами дифференцирования частного двух функций	Правило вычисления производной частного	<u>Знать и понимать:</u> Теорему о производной частного <u>Уметь:</u> применять правило при нахождении производных		
21	4.5. Производные элементарных функций	комбинированный	Формирование умений находить производные элементарных функций	формулы производных элементарных функций	<u>Знать и понимать:</u> Таблицу производных некоторых элементарных функций и правила дифференцирования <u>Уметь:</u> использовать алгоритм нахождения производной простейших функций	Мат. диктант	
22	4.6. Производная сложной функции	комбинированный	Формирование умений использовать правило нахождения производной сложной функции	Формула нахождения производной сложной функции	<u>Знать и понимать:</u> теорему о производной сложной функции <u>Уметь:</u> использовать алгоритм нахождения производной сложной функций	<u>Промежуточный контроль:</u> ДМ С-12	
23	<b>Контрольная работа № 2 по теме «Производная»</b>	Урок контроля и оценки знаний и умений	Проконтролировать уровень усвоения знаний, выработки степени сформированности умений и навыков.			Контрольная работа №2 ДМ К-2	
<b>Применение производной ( 15 часов)</b>							
24	Анализ контрольной работы. 5.1. Максимум и минимум функции	комбинированный	- Разбор основных ошибок, допущенных в работе - Обучение применению производной к нахождению наибольшего и наименьшего значения функции	Максимум и минимум функции, критические точки	<u>Знать и понимать:</u> понятия максимума и минимума функции, точки минимума, максимума, критические точки функции математические обозначения, алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значений функции на отрезке и на интервале; <u>Уметь:</u> Находить наибольшее и наименьшее значение функции, критические точки функции	Фронтальный опрос	
25	Решение задач на нахождение максимума и минимума функции.	Урок применения знаний и умений	Формирование умений и навыков нахождения наибольшего и наименьшего значений			Сам. Работа обучающего характера	



26	5.2. Уравнение касательной	Урок изучения нового	Обучение применению производной к написанию уравнения касательной к графику функции	Уравнение касательной	<u>Знать и понимать:</u> теорему об уравнении касательной <u>Уметь:</u> записывать уравнение касательной к графику функции в точке $x_0$		
27	Решение задач на написание уравнения касательной	Урок применения знаний и умений	Формирование умений и навыков написания уравнения касательной к графику функции			<u>Промежуточный контроль:</u> ДМ С-16	
28	5.3. Приближенные вычисления	комбинированный	Обучение применению производной для приближенного вычисления	Приближенное значение функции	<u>Уметь:</u> Использовать производную для приближенного вычисления значений функции	Фронтальный опрос	
29	5.5. Возрастание и убывание функций	Урок изучения нового	Обучение применению достаточных условий возрастания и убывания к нахождению промежутков монотонности функции	Возрастание и убывание функций	<u>Знать и понимать:</u> Как по знаку производной можно заключить, возрастает или убывает функция на промежутке; <u>Уметь:</u> находить по графику промежутки возрастания и убывания функции; находить интервалы монотонности функции, заданной аналитически, исследуя знаки её производной;		
30	Понятие локального максимума и минимума	Комбинированный урок	Формирование навыков применения производной при нахождении точек локального экстремума, промежутки возрастания и убывания функции			ДМ С-18	
31	5.6. Производные высших порядков	Урок изучения нового	Знакомство с производной высших порядков	Производная высших порядков, механический смысл производной высших порядков	<u>Знать и понимать:</u> понятие второй производной, механический смысл производной высших порядков <u>Уметь:</u> находить производные второго порядка элементарных функций		
32	5.8. Экстремум функции с единственной критической точкой	комбинированный	Обучение применению второй производной для определения точек максимума и минимума среди критических точек		<u>Знать и понимать:</u> Утверждения об экстремумах функции с единственной критической точкой <u>Уметь:</u> Применять вторую производную для определения точек минимума и максимума		
33	Экстремум функции с единственной критической точкой	комбинированный				Сам. работа обучающегося характера	

34	5.9. Задачи 1,2 на максимум и минимум	Урок изучения нового	- Обучение применению алгоритма нахождения наименьшего и наибольшего значения функции при решении прикладных задач «на экстремум» - Показать примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах.		<u>Уметь:</u> применять алгоритм нахождения наименьшего и наибольшего значения функции при решении прикладных задач «на экстремум»		
35	Задача 3 на максимум и минимум	комбинированный	Формирование навыков применения второй производной при решении прикладных задач		<u>Уметь:</u> решать прикладные задачи «на экстремум» с помощью второй производной	Сам.работа обучающегося о характера	
36	5.11. Построение графиков функций с применением производной	Урок изучения нового	Формирование умений исследовать функции с помощью производной и строить график функции		<u>Знать и понимать:</u> схему исследования функции, метод построения графика чётной (нечётной) функции <u>Уметь:</u> проводить исследование функции и строить её график	Фронтальный опрос	
37	Решение задач на применение производной	Урок обобщения и систематизации знаний	Повторить и систематизировать изученный материал			<u>Промежуточный контроль:</u> ДМ СМ-22	
38	<b>Контрольная работа № 3 по теме «Применение производной»</b>	Урок контроля и оценки знаний и умений	Проверить усвоение материала, степень сформированности умений и навыков			ДМ К-3	
<b>Первообразная и интеграл ( 9 часов)</b>							
39	Анализ контрольной работы. 6.1. Понятие первообразной	комбинированный	Введение понятия первообразной для функции, непрерывной на интервале	Понятие первообразной для данной функции	<u>Уметь:</u> Находить одну из первообразных; доказывать, что функция F является первообразной для функции f	Индивидуальные карточки	

40	Основное свойство неопределенного интеграла	комбинированный	Ознакомление с понятием интегрирования и обучение применению правил интегрирования при нахождении первообразных	Понятие неопределенного интеграла	<u>Знать и понимать:</u> понятие неопределенного интеграла, правила интегрирования; <u>Уметь:</u> находить первообразные для суммы функций и произведения функции на число, используя справочные материалы. Знают, как вычисляются неопределенные интегралы		
41	Таблица основных неопределенных интегралов.	Урок применения знаний и умений	Формирование умений и навыков использования правила интегрирования, умение применять таблицу первообразных	Первообразные элементарных функций	<u>Знать и понимать:</u> правила нахождения первообразных основных элементарных функций; <u>Уметь:</u> Находить первообразные функций в случаях, непосредственно сводящихся к применению таблицы первообразных и правил интегрирования	Сам. работа обучающего характера	
42	6.3. Площадь криволинейной трапеции	Урок изучения нового	Формирование понятие криволинейной трапеции, ознакомление с понятием интегральной суммой, обучение вычислению площади криволинейной трапеции в простейших случаях	Криволинейная трапеция, площадь криволинейной трапеции, интегральная сумма	<u>Знать и понимать:</u> Что называют криволинейной трапецией, понимать понятие интегральной суммы <u>Уметь:</u> изображать криволинейную трапецию, находить площадь криволинейной трапеции через предел интегральной суммы	Фронтальный опрос	
43	6.4. Определенный интеграл	комбинированный	Формирование понятия определенного интеграла, обучение вычислению определенного интеграла, пользуясь геометрическим смыслом	Определенный интеграл, геометрический смысл определенного интеграла	<u>Знать и понимать:</u> Понятие определенного интеграла, геометрический смысл определенного интеграла <u>Уметь:</u> Вычислять определенный интеграл, пользуясь геометрическим смыслом		
44	6.6. Формула Ньютона - Лейбница	Урок изучения нового	Ознакомление с теоремой Ньютона – Лейбница, формирование умений использования формулы Ньютона – Лейбница при вычислении определенного интеграла	формула Ньютона-Лейбница	<u>Знать и понимать:</u> Формулу Ньютона –Лейбница <u>Уметь:</u> вычислять определенный интеграл, площадь криволинейных трапеций, ограниченных линиями, используя формулы Ньютона – Лейбница	Фронтальный опрос	
45	Применение формулы Ньютона – Лейбница для вычисления интегралов.	Урок закрепления изученного	Формирование навыков использования формулы Ньютона –Лейбница при вычислении определенного интеграла, площади криволинейной трапеции			Сам. работа обучающего характера	

46	6.7. Свойства определенных интегралов	Урок изучения нового	Введение свойств определенного интеграла, формирование умений применять свойства при вычислении		<u>Знать и понимать:</u> Свойства определенного интеграла <u>Уметь:</u> Применять свойства определенного интеграла при вычислении		
47	<b>Контрольная работа № 4 по теме «Первообразная и интеграл».</b>	Урок контроля и оценки знаний и умений	Проконтролировать уровень усвоения знаний, выработка степени сформированности умений и навыков				
<b>Глава II. Уравнения. Неравенства. Системы. Равносильность уравнений и неравенств ( 4 часа)</b>							
48	7.1.Равносильные преобразования уравнений	Урок изучения нового	формирование представлений учащимися о равносильности уравнений	Равносильные уравнения, Равносильные преобразования	<u>Знать и понимать:</u> Имеют представление о равносильности уравнений. Знают основные утверждения о равносильных преобразованиях <u>Уметь:</u> производить равносильные переходы с целью упрощения уравнения.		
49	Решение уравнений	Урок применения знаний и умений	Обобщение и систематизация имеющихся сведений об уравнениях, и методах их решения		<u>Знать и понимать:</u> основные способы равносильных переходов. <u>Уметь:</u> решать уравнения с помощью равносильных преобразований	ДМ С-29	
50	7.2.Равносильные преобразования неравенств	Урок изучения нового	формирование представлений учащимися о равносильности неравенств	Равносильные неравенства, равносильные преобразования неравенств	<u>Знать и понимать:</u> Имеют представление о равносильности неравенств. Знают основные утверждения о равносильных преобразованиях <u>Уметь:</u> производить равносильные переходы с целью упрощения неравенств.		
51	Решение неравенств	Урок применения знаний и умений	Обобщение и систематизация имеющихся сведений о неравенствах, и методах их решения		<u>Знать и понимать</u> решения неравенств с одной переменной, <u>уметь:</u> изображать на плоскости множество решений неравенств с одной переменной. Используют для решения познавательных задач справочную литературу	ДМ С-30	
<b>Уравнения – следствия ( 4 часа)</b>							

52	8.1. Понятие уравнения-следствия	Урок изучения нового	Формирование представления об уравнениях-следствиях	Уравнения-следствия	<p><u>Знать и понимать:</u> Имеют представление о возможных потерях или приобретениях корней и путях исправления данных ошибок</p> <p><u>Уметь:</u> выполнять проверку найденного решения с помощью подстановки и учета области допустимых значений; предвидеть возможную потерю или приобретение корня и находить пути возможного избегания ошибок.</p>		
53	8.2. Возведение уравнения в четную степень	Урок применения знаний и умений	Формирование навыков решения уравнений путем возведения в четную степень		<p><u>Знать и понимать:</u> Утверждение о возведении уравнения в четную степень, почему возведение уравнения в четную степень может привести к появлению посторонних корней</p> <p><u>Уметь:</u> решать иррациональные уравнения, делать проверку</p>		
54	8.3. Потенцирование уравнений	Урок применения знаний и умений	Формирование навыков решения уравнений путем потенцирования логарифмических уравнений		<p><u>Знать и понимать:</u> Способы решения логарифмических уравнений, понимать, почему потенцирование логарифмических уравнений может привести к появлению посторонних корней</p> <p><u>Уметь:</u> решать логарифмические уравнения, делать проверку</p>		
55	8.4. Другие преобразования, приводящие к уравнению-следствию	Урок обобщения и систематизации знаний	Обобщение различных приемов решения уравнений различного вида: логарифмических, показательных, иррациональных, тригонометрических.		<p><u>Знать и понимать:</u> перечень преобразований, которые приводят к появлению посторонних решений или потере корней. Знать различные способы решений уравнений, понимать недостатки и достоинства каждого способа</p> <p><u>Уметь:</u> применять различные способы решений уравнений выбирать рациональные способы решений</p>	Индивидуальные карточки	
<b>Равносильность уравнений и неравенств систем ( 4 часа)</b>							
56	9.1. Равносильность уравнений и неравенств систем. Основные понятия	Урок изучения нового	Формирование представления об равносильных системах и уравнениях и неравенствах равносильных системам или совокупности нескольких систем	Равносильные системы уравнений, равносильные системы неравенств	<p><u>Знать и понимать:</u> как записываются системы уравнений и неравенств, что называют решением системы, что значит решить систему</p> <p><u>Уметь:</u> Записывать совокупности уравнений и неравенств, равносильных уравнениям и неравенствам</p>	Мат. диктант	

57	9.2. Решение уравнений с помощью систем	Урок применения знаний и умений	Формирование навыков решения уравнений с помощью систем		<u>Знать и понимать:</u> Как решать иррациональные и логарифмические уравнения с помощью равносильных систем уравнений, что является решением уравнений <u>Уметь:</u> Решать иррациональные и логарифмические уравнения с помощью равносильных систем	ДМ С-33	
58	9.2. Решение уравнений с помощью систем. Закрепление	Урок обобщения и систематизации знаний	Обобщение различных приемов решения уравнений различного вида: логарифмических, показательных, иррациональных, тригонометрических				
59	9.5. Решение неравенств с помощью систем	Урок изучения нового	Формирование навыков решения неравенств с помощью равносильных систем		<u>Знать и понимать:</u> Как решать иррациональные и логарифмические неравенства с помощью равносильных систем уравнений, что является решением неравенства <u>Уметь:</u> Решать иррациональные и логарифмические неравенства с помощью равносильных систем		
<b>Равносильность уравнений на множествах ( 4 часа)</b>							
60	10.1. Равносильность уравнений на множествах. Основные понятия	Урок изучения нового	Формирование представления об уравнениях равносильных на множестве	Уравнения равносильные на множестве; Равносильные переходы на множестве	<u>Знать и понимать:</u> Какие уравнения называют равносильными на множестве, что называют равносильным на множестве переходом <u>Уметь:</u> Определять множества, на котором равносильны уравнения		
19	10.2. Возведение в четную степень	Урок применения знаний и умений	Обобщение различных приемов решения иррациональных уравнений и уравнений, содержащих модуль		<u>Знать и понимать:</u> Способы решения иррациональных уравнений и уравнений, содержащих модуль с помощью равносильных переходов на множестве, что является решением таких уравнений <u>Уметь:</u> Решать уравнения с помощью равносильных переходов на множестве	ДМ С-39	
62	Решение уравнений и неравенств по теме: «Равносильность уравнений и неравенств»	Урок обобщения и систематизации знаний	Закрепление умений и навыков решения уравнений и неравенств различными способами		<u>Знать и понимать:</u> Способы решения уравнений и неравенств <u>Уметь:</u> Решать уравнения и неравенства	Индивидуальные карточки	

63	<b>Контрольная работа № 5 по теме «Равносильность уравнений и неравенств»</b>	Урок контроля и оценки знаний и умений	Проконтролировать уровень усвоения знаний, выработка степени сформированности умений и навыков			ДМ К-5	
<b>Равносильность неравенств на множествах ( 3 часа)</b>							
64	Анализ контрольной работы 11.1. равносильность неравенств на множествах. Основные понятия	Комбинированный урок	Введение понятия равносильности двух неравенств на множестве	Равносильные на множестве преобразования неравенств	<u>Знать и понимать:</u> Какие неравенства называют равносильными на множестве, что называют равносильным переходом на множестве от одного неравенства к другому <u>Уметь:</u> Выполнять равносильные преобразования неравенств		
65	11.2. Возведение неравенств в четную степень	Урок изучения нового	Формирование навыков решения неравенств, используя утверждение о равносильных неравенствах на множестве		<u>Знать и понимать:</u> Как описываются те множества чисел, на каждом из которых получается неравенство, равносильное на этом множестве, исходном неравенству при возведении неравенства в четную степень <u>Уметь:</u> Решать неравенства, используя возведение в четную степень		
66	Применение возведение неравенств в четную степень при решении неравенств	Урок применения знаний и умений	Формирование навыков решения неравенств, используя утверждение о равносильных неравенствах на множестве		<u>Знать и понимать:</u> Как описываются те множества чисел, на каждом из которых получается неравенство, равносильное на этом множестве, исходном неравенству при возведении неравенства в четную степень <u>Уметь:</u> Решать неравенства, используя возведение в четную степень	ДМ С-41	
<b>Метод промежутков для уравнений и неравенств ( 3 часа)</b>							
67	12.1. Уравнения с модулями	Урок изучения нового	Формирование навыков решения уравнений с модулями методом промежутков	Метод промежутков	<u>Знать и понимать:</u> Утверждения о равносильности уравнений с модулями системам неравенств <u>Уметь:</u> Решать уравнения с модулями методом промежутков		

68	12.2. Неравенства с модулями	Комбинированный	Формирование навыков решения неравенств с модулями методом промежутков		<u>Знать и понимать:</u> Способ решения неравенства с модулями <u>Уметь:</u> Решать неравенства с модулями методом промежутков	ДМ С-43	
69	<b>Контрольная работа № 6 на тему «Метод промежутков для уравнений и неравенств»</b>	Урок контроля и оценки знаний и умений	Проконтролировать уровень усвоения знаний, выработка степени сформированности умений и навыков			ДМ К-6	
<b>Системы уравнений с несколькими неизвестными ( 6 часов)</b>							
70	Анализ контрольной работы 14.1. Равносильность систем	комбинированный	Введение понятий системы уравнений, равносильности системы	Равносильность систем, Решение системы	<u>Знать и понимать:</u> Основные утверждения о равносильности систем <u>Уметь:</u> Производить преобразования, приводящие к равносильности систем, решать системы уравнений		
71	Метод подстановки	Урок применения знаний и умений	Формирование навыков решения системы уравнений методом подстановки	Метод подстановки	<u>Знать и понимать:</u> в чем состоит метод подстановки <u>Уметь:</u> Решать системы уравнений методом подстановки		
72	14.2. Система-следствие. Основные понятия	Урок применения знаний и умений	Введение понятий системы- следствия,	Система- следствие	<u>Знать и понимать:</u> какие преобразования приводят к следствию системы уравнений, почему необходимо проводить проверку после таких преобразований <u>Уметь:</u> Выполнять преобразования, приводящие к следствию, решать системы уравнений		
73	14.3. Метод замены неизвестных	Урок применения знаний и умений	Формирование навыков решения системы уравнений методом замены неизвестных	Метод замены неизвестных	<u>Знать и понимать:</u> Утверждение о методе замены неизвестных <u>Уметь:</u> Решать системы уравнений методом замены неизвестных		
74	Решения систем с помощью метода замены неизвестных	Урок обобщения и систематизации знаний				Индивидуальные карточки	



75	<b>Контрольная работа № 7 по теме «Системы уравнений с несколькими неизвестными»</b>	Урок контроля и оценки знаний и умений	Проконтролировать уровень усвоения знаний, выработка степени сформированности умений и навыков			ДМ К-7	
<b>Повторение (28 часов)</b>							
76 - 80	Выражения и преобразования	Урок комплексного применения ЗУН обучающихся	повторение с обучающимися как находить значения корня натуральной степени, по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих радикалы; обобщения и систематизации учащимися преобразования буквенных выражений, включающих радикалы ЕГЭ с кратким ответом части В и развернутым ответом части С.		<u>Знать и понимать:</u> Теорию по темам: «Степени и корни», «Логарифмы», «Тригонометрия» <u>Уметь:</u> находить значения степени с рациональным показателем; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени; выполнять тождественные преобразования выражений и находить их значения; выполнять тождественные преобразования логарифмических и тригонометрических выражений; выполнять тождественные преобразования с корнями и находить их значение. Умеют определять понятия, приводить доказательства.	тест	
81-84	Уравнения, системы уравнений	Урок комплексного применения ЗУН обучающихся	повторение с обучающимися решение показательных, логарифмических, тригонометрических уравнений и их систем; обобщения и систематизации обучающимися решения показательных, логарифмических, тригонометрических уравнений и их систем ЕГЭ с кратким ответом части В и развернутым ответом части С		<u>Знать и понимать:</u> алгоритм решения всех видов уравнений <u>Уметь:</u> Решать все виды изученных уравнений и систем, Использование графиков при решении систем уравнений	тест	

85-90	Неравенства	Урок комплексного применения ЗУН обучающихся	повторение с обучающимися решение показательных, логарифмических, тригонометрических неравенств; обобщения и систематизации обучающимися решения показательных, логарифмических, тригонометрических неравенств ЕГЭ с кратким ответом части В и развернутым ответом части С		<p><u>Знать и понимать:</u> алгоритм решения всех видов неравенств</p> <p><u>Уметь:</u> Решать дробно-рациональные, показательные и логарифмические неравенства, Использование графиков при решении неравенств</p>	тест	
91-95	Функция	Урок комплексного применения ЗУН обучающихся	Повторение основных видов функций и их свойств, схему исследования функции; Обобщение и систематизация исследования функции на ЕГЭ с кратким ответом части В и развернутым ответом части С		<p><u>Знать и понимать:</u> Основные виды функций, их графики Схема исследования функций с помощью производной</p> <p><u>Уметь:</u> Исследовать функции элементарными методами и с помощью производной</p>	тест	
96-97	Производная	Урок комплексного применения ЗУН обучающихся	Повторение вычисления производных элементарных функций, применяя правила вычисления производных, используя справочные материалы; повторение исследования функции и построение их графиков с помощью производной, повторение решения задач с применением уравнения касательной к графику функции;		<p><u>Знать и понимать:</u> Теорию по теме «Производная»</p> <p><u>Уметь:</u> применять геометрический и физический смысл производной, решать задания по графику производной, находить производные элементарных функций</p>		

98-99	Первообразная	Урок комплексного применения ЗУН обучающихся	Повторение вычисления площади криволинейной трапеции		<u>Уметь:</u> Находить площадь фигуры с использованием таблицы первообразных		
100-101	Числа и вычисления	Урок комплексного применения ЗУН обучающихся	Рассмотрение текстовых задач, встречающихся в ЕГЭ		<u>Уметь:</u> Решать задачи по темам «Проценты», «Прогрессии», «Текстовые задачи»		
102	<b>Итоговая контрольная работа №8</b>	Урок контроля и оценки знаний обучающихся	Проконтролировать уровень усвоения знаний, выработка степени сформированности умений и навыков			Итоговый тест	