

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Республики Калмыкия

Управление образования Администрации города Элисты

МБОУ «Элистинский технический лицей»

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР


С.Н. Очирова

Протокол № 1
от "30" 08 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор МБОУ «ЭТЛ»


С.Б. Таняева

Приказ №1
от "30" 08 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета
«Алгебра и начала анализа»

для 11 класса среднего общего образования
на 2023/2024 учебный год

Составитель: Санджиева Светлана Бадмаевна
Ковалева Светлана Алексеевна
учитель математики

Элиста 2023

Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре для 11 класса составлена в соответствии с правовыми и нормативными документами:

- Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12. 2012 г. № 273-ФЗ);
- Приказ Минобрнауки России от 09.03.2004 г. № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»;
- Основная образовательная программа МБОУ «ЭТЛ» на 2023-2024 учебный год;
- Учебный план МБОУ «ЭТЛ» на 2023-2024 учебный год.
- Программы по алгебре и началам математического анализа, 10-11 класс (базовый уровень), А.Г. Мордкович. /Программы. Математика. 5-6 классы. Алгебра. 7-9 классы. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович, М, Мнемозина, 2011/.

Базовый уровень

УМК:

1. Мордкович, А. Г. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: в 2 ч. Ч. 1: учеб. для учащихся общеобразоват. учреждений (базовый уровень) / А. Г. Мордкович. — М.: Мнемозина, 2011.
2. Мордкович, А. Г. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: в 2 ч. Ч. 2: задачник для учащихся общеобразоват. учреждений (базовый уровень) / А. Г. Мордкович [и др.]; под ред. А. Г. Мордковича. — М.: Мнемозина, 2011.
3. Мордкович, А. Г. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: методическое пособие для учителя / А. Г. Мордкович, В. П. Семенов. — М.: Мнемозина, 2010.
4. Александрова, Л. А. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: самостоятельные работы / Л. А. Александрова; под ред. А. Г. Мордковича. — М.: Мнемозина, 2010.
5. Глизбург, В. И. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: контрольные работы (базовый уровень) / В. И. Глизбург. — М.: Мнемозина, 2010.

Рабочая программа по алгебре в 11 классе рассчитана на 136 часов в год при 4 часах в неделю.

Цель:

- Формирование представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов.
- Овладение устным и письменным математическим языком, математическим знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных 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, понимания значимости математики для общественного прогресса

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;
- изучение неопределенных и определенных интегралов, методы вычисления, свойства, умения применять полученные знания для решения практических задач;
- представление об основах дискретной математики, производить операции над множествами, составление логических таблиц;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления.
- Знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Повторение курса алгебры и начала анализа за курс 10 класса (5 ч) Тригонометрические функции. Тригонометрические уравнения. Производные и их применение. Задания ЕГЭ.

Степени и корни. Степенные функции (24 ч)

Понятие корня n -ой степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики. Свойства корня n -ой степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики. Дифференцирование и интегрирование. Извлечение корней n -ой степени из комплексных чисел.

Основная цель - формирование представлений корня n -ой степени из действительного числа, степенной функции и графика этой функции. Овладение умением извлечения корня, построения графика степенной функции и определения свойств функции. Овладение навыками упрощения выражений, содержащих радикалы, применяя свойства корня. Обобщение и систематизация знания о степенной функции, о свойствах и графиках степенной функции в зависимости от значений оснований и показателей степени.

знать:

- свойства корня n -ой степени;
- свойства функции $y = \sqrt[n]{x}$;
- определение степени с рациональным показателем;
- свойства степенных функций;
- иметь представление о формуле для извлечения корня n -ой степени из комплексного числа.

уметь:

- находить значение корня натуральной степени;
- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, содержащих радикалы;
- пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- строить графики функции $y = \sqrt[n]{x}$ выполнять преобразования графиков;
- решать уравнения и неравенства,
- используя свойства функции $y = \sqrt[n]{x}$ и ее графическое представление;
- находить значение степени с рациональным показателем;
- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, содержащих степени;
- строить графики степенных функций, выполнять преобразования графиков;
- описывать по графику и формуле свойства степенной функции;
- решать уравнения и неравенства, используя свойства степенных функций и их графическое представление.

Показательная и логарифмическая функции (33 ч)

Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения и неравенства. Понятие логарифма. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения и неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

Основная цель - формирование представлений о показательной и логарифмической функциях, их графиках и свойствах. Овладение умением понимать и читать свойства и графики логарифмической функции, решать логарифмические уравнения и неравенства. Овладение умением понимать и читать

свойства и графики показательной функции, решать показательные уравнения и неравенства. Развитие умения применять функционально-графические представления для описания и анализа закономерностей, существующих в окружающем мире и в смежных предметах.

Знать:

- определение показательной функции;
- свойства показательной функции;
- способы решения показательных уравнений и неравенств;
- определение логарифма;
- свойства логарифмической функции;
- способы решения логарифмических уравнений и неравенств;
- определение натурального логарифма;
- формулы производных показательной и логарифмической функций.

Уметь:

- находить значение логарифмов;
- строить графики логарифмической и показательной функций, выполнять преобразования графиков;
- описывать по графику и формуле свойства логарифмической и показательной функций;
- решать уравнения и неравенства, используя свойства показательных и логарифмических функции и их графическое представление;
- решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства и их системы;
- проводить преобразования выражений, содержащих логарифмы;
- вычислять производные показательной и логарифмической функций.

Промежуточный контроль (2 ч)

Интеграл (10 ч)

Первообразная и неопределенный интеграл. Определенный интеграл, его вычисление и свойства. Вычисление площадей плоских фигур. Примеры применения интеграла в физике.

Основная цель - формирование представлений о понятиях первообразной, неопределенного интеграла, определенного интеграла. Владение умением применения первообразной функции при решении задачи вычисления площадей криволинейных трапеций и других плоских фигур.

Знать:

- определение первообразной;
- правила отыскания первообразных;
- формулы первообразных элементарных функций;
- определение криволинейной трапеции.

Уметь:

- вычислять первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления первообразных;
- вычислять площадь криволинейной трапеции.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (16 ч)

Вероятность и геометрия. Независимые повторения испытаний с двумя исходами. Статистические методы обработки информации. Гауссова кривая. Закон больших чисел. Формулы сложения, приведения, двойного аргумента, понижения степени.

Основная цель - формирование первичных представлений о комбинаторных задачах, статистических методов обработки информации, независимых повторений испытаний в вероятностных заданиях.

Овладение умением применения классической вероятностной схемы, схемы Бернулли, закона больших чисел. Развитие понимания, что реальный мир подчиняется не только детерминированным, но и статистическим закономерностям и умения использовать их для решения задач повседневной жизни .

Знать:

- правило геометрических вероятностей;
- вероятностную схему Бернулли, теорему Бернулли, понятие многогранник распределения;
- понятия: общий ряд данных, выборка, варианта, кратность варианты, таблица распределения, частота варианты, график распределения частот;
- способы представления информации;
- график, какой функции называется гауссовой кривой;
- алгоритм использования кривой нормального распределения и функции площади под гауссовой кривой в приближенных вычислениях;
- закон больших чисел.

Уметь:

- решать простейшие комбинаторные задачи с использованием известных формул;
- использовать знания в практической деятельности для анализа числовых данных, представленных в виде диаграмм и графиков; для анализа информации статистического характера.

Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (25 ч)

Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений. Уравнения с модулями. Иррациональные уравнения. Доказательство неравенств. Решение рациональных неравенств с одной переменной. Неравенства с модулями. Иррациональные неравенства. Уравнения и неравенства с двумя переменными. Диофантовы уравнения. Системы уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами.

Основная цель - формирование представлений об уравнениях, неравенствах и их системах, о решении уравнения, неравенства и системы, о уравнениях и неравенствах с параметром. Овладение навыками общих методов решения уравнений, неравенств и их систем. Овладение умением решения уравнений и неравенств с параметрами, нахождения всех возможных решений, в зависимости от значения параметра; обобщение и систематизация имеющихся сведений об уравнениях, неравенствах, системах и методах их решения; познакомиться с общими методами решения. Развитие умения проводить аргументированные рассуждения, делать логически обоснованные выводы, отличать доказанные утверждения от недоказанных, ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи.

Знать:

- определение равносильности уравнений и неравенств;
- способы решения уравнений и систем уравнений;
- понятия системы и совокупности неравенств.

Уметь:

- решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений и свойств функций;
- доказывать несложные неравенства;
- изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем

Повторение (21 ч)

Основная цель - уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для решения задач разного уровня сложности на основе изученного материала. Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для решения задач на основе изученных формул и свойств фигур.

Планируемые результаты освоения учебного предмета:

В личном направлении:

- представление о профессиональной деятельности ученых – математиков, о развитии математики от Нового времени до наших дней;
- умение ясно формулировать и аргументированно излагать свои мысли; корректность в общении;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- способность к эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

В метапредметном направлении:

- достаточно развитые представления об идеях и методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть приложения полученных математических знаний в других дисциплинах окружающей жизни;
- умение использовать различные источники информации для решения учебных проблем;
- умение принимать решение в условиях неполной и избыточной информации;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждения;
- умение видеть различные стратегии решения задач, планировать и осуществлять деятельность, направленную на их решение;

В предметном направлении:

- иметь представление об основных изучаемых математических понятиях, законах и методах, позволяющих описывать и исследовать реальные процессы и явления: число, величина, алгебраическое выражение, уравнение, функция, случайная величина и вероятность, производная и интеграл, закон больших чисел, принцип математической индукции, методы математических рассуждений;
- владеть ключевыми математическими умениями:
 - выполнять точные и приближенные вычисления с действительными числами;
 - выполнять (простейшие) преобразования выражений, включающих степени, логарифмы, радикалы и тригонометрические функции;
 - решать (простейшие) уравнения, системы уравнений, неравенства и системы неравенств;
 - решать текстовые задачи; исследовать функции;
 - строить их графики (в простейших случаях);
 - оценивать вероятность наступления событий в простейших практических ситуациях;
 - применять математическую терминологию и символику;
 - доказывать математические утверждения;
- применять приобретенные знания и умения для решения задач практического характера, задач смежных дисциплин.

Календарно-тематическое планирование по алгебре и началам анализа в 11 классе

№ урока	Раздел	Тема урока	Кол-во часов	Цель урока	дата	
					План	факт
1-5	Повторение курса 10 класса (5 ч)	Преобразования тригонометрических выражений.	1	Повторить основные формулы тригонометрии. Преобразование тригонометрических выражений		
		Тригонометрические уравнения.	1	Повторить вопросы: простейшие тригонометрические уравнения, однородные уравнения, метод введения новой переменной и разложения на множители.		
		Производная.	1	Повторить понятие производной, производные элементарных функций, таблицу производных и правила дифференцирования.		
		Применение производной для исследования функций.	1	Повторить темы: возрастание и убывание функции, промежутки монотонности, точки экстремума, применять алгоритм исследования функции.		
		Входной контроль	1	Проверить усвоение курса 10 класса для продуктивного продолжения изучения новых тем.		
6	Степени и корни. Степенные функции (24 часа)	Работа над ошибками. Понятие корня n -й степени из действительного числа	1	Рассмотреть определение корня n -ой степени, его свойства; иррациональные уравнения и способы решения; определение степени, свойства степени; степенная функция, ее свойства и график		
7-8		Понятие корня n -й степени из действительного числа	2			
9		Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики	1	Отработать навыки: - вычислять корни, преобразовывать выражения, содержащие корни, - решать иррациональные уравнения различных видов, - вычислять степени, преобразовывать выражения, содержащие степени, - исследовать степенную функцию, строить ее		
10		Построение графиков функций $y = \sqrt[n]{x}$	1			
11		Применение свойств функций $y = \sqrt[n]{x}$ при решении упражнений	1			

				график.			
12		Свойства корня n -й степени	1	Рассмотреть свойства корня n -й степени, выработать умение применять свойства корня n -й степени.	Обобщение понятия квадратного корня		
13		Вычисление корней n -й степени	1				
14		Упрощение выражений, содержащих корень n -й степени	1	Отработка алгоритма, действия с корнями; преобразовывать простейшие выражения содержащие радикалы.			
15-19		Преобразование иррациональных выражений: -Вынесение множителя за знак радикала, внесение множителя под знак радикала. -Преобразование выражений, содержащих радикалы. -Сравнение чисел, содержащих радикалы -Обобщающий урок по теме «Корень n -й степени»	5	Рассмотреть понятие иррационального выражения, примеры преобразования иррациональных выражений.			
20		Контрольная работа № 1 «Корень n -й степени»	1	Контроль знаний			
21		Работа над ошибками. Обобщение понятия о показателе степени: -Понятие степени с дробным показателем	1	Рассмотреть понятие степень с рациональным показателем, свойства степени с рациональным показателем			
22-23		-Нахождение значений степенных выражений -Упрощение степенных выражений	2	Представление выражения в виде степени с рациональным показателем			

24-27		-Степенные функции, их свойства и графики - Построение графиков степенных функций - Дифференцирование степенных функций с рациональным показателем	4	Рассмотреть степенные функции, их графики и свойства при различных значениях показателя, формулу производной степенной функции.			
28		Обобщающий урок по теме: «Степени и корни. Степенные функции»	1	Повторение и обобщение теоретического материала по теме. Подготовка к зачету			
29		Зачет по теме «Степени и корни. Степенные функции»	1	Проверка знаний, умений и навыков учащихся.			
30	Показательная и логарифмическая функции (33 часа)	Показательная функция.	1	Рассмотреть понятия: степень с иррациональным показателем; показательная функция; степень с произвольным показателем			
31-32		-График показательной функции -Построение графиков показательных функций	2	Описывать новую математическую модель. Строить графики показательной функции, описывать по графику свойства функций; решать простейшие показательные уравнения и неравенства.			
33		Показательные уравнения.	1	Рассмотреть показательные уравнения, свойства показательных уравнений	Триады задач (УДЕ)		
34		Методы решения показательных уравнений	1	Функционально-графический метод, метод уравнивания показателей, метод введения новой переменной	Триады задач (УДЕ)		
35		Решение систем показательных уравнений	1	Рассмотреть системы показательных уравнений и методы их решения			
36		Показательные неравенства	1	Решать показательные неравенства, изучить свойства показательных неравенств	Триады задач (УДЕ)		

37	Решение показательных уравнений и неравенств	1	Основные методы решения показательных уравнений и неравенств			
38	Обобщающий урок по теме: «Показательная функция»	1	Применение и совершенствование знаний по теме			
39	Контрольная работа №2 по теме: «Показательная функция»	1	Проверка знаний, умений и навыков учащихся.			
40-41	-Понятие логарифма. Вычисление логарифмов. -Нахождение значений логарифмических выражений	2	Ввести понятия: логарифм положительного числа, логарифмирование, десятичный логарифм; уметь вычислять логарифмы			
42-44	Функция $y = \log_a x$, ее свойства и график	3	Описывать новую математическую модель, свойства и график функции в зависимости от основания логарифма; строить график логарифмической функции			
45-46	-Свойства логарифмов -Применение свойств логарифмов при вычислении логарифмов	2	Применять свойства операции логарифмирования при преобразовании логарифмических выражений			
47	Применение свойств логарифмов при решении уравнений	1	Вычислять логарифмы, применять свойства при вычислении логарифмов и решении уравнений			
48	Логарифмические уравнения	1	Рассмотреть логарифмические уравнения, теорему о логарифмическом уравнении, методы решения логарифмических уравнений	Триады задач (УДЕ)		
49	Решение логарифмических уравнений	1	Рассмотреть методы решения логарифмических уравнений, потенцирование			
50-51	Системы логарифмических уравнений	2	Решать логарифмические уравнения и их систем различными методами			
52	Контрольная работа № 3 по теме «Свойства логарифмов,	1	Проверка знаний, умений и навыков учащихся.			

		логарифмические уравнения».					
53-54		Анализ контрольной работы. Логарифмические неравенства	2	Рассмотреть понятие логарифмического неравенства; методы решения логарифмических неравенств			
55		Системы логарифмических неравенств	1	Решать системы логарифмических неравенств			
56-57		Переход к новому основанию логарифма	2	Рассмотреть формулу перехода к новому основанию логарифма и ее следствие; применение формулы при решении логарифмических уравнений			
58		Число e . Функция $y = e^x$, ее свойства, график, дифференцирование	1	Рассмотреть смысл числа e , свойства функции, формулу дифференцирования; вычислять производные функции и применять их при исследовании функции			
59		Функция $y = \ln x$, ее свойства, график, дифференцирование	1	Ввести понятие натурального логарифма, свойства функции $y = \ln x$, формулу дифференцирования; вычислять производные функции и применять их при исследовании функции $y = \ln x$			
60		Дифференцирование показательной и логарифмической функций	1	Отработать навыки дифференцирования показательной и логарифмической функций	Взаимно - обратные понятия		
61		Обобщающий урок по теме: «Логарифмические неравенства»	1	Решать системы логарифмических неравенств Знать формулу производной логарифмической функции Уметь применять свойства, составлять уравнение касательной к этим функциям			
62		Контрольная работа №4 по теме «Логарифмические неравенства».	1	Проверить умения применять знания в различных ситуациях			

63-64		Резерв. Промежуточный контроль	2				
65	Первообразная и интеграл (10 ч)	Первообразная	1	Рассмотреть понятие первообразной, неопределенного интеграла, правила для отыскания первообразных, правила интегрирования, формулы для отыскания первообразных и неопределенных интегралов; нахождение множества первообразных для заданной функции, решение задач по нахождению первообразной, график которой проходит через заданную точку, решение задачи по нахождению неопределенных интегралов	Составление взаимно обратных задач		
66-67		Правила отыскания первообразных интегралов	2				
68		Неопределенный интеграл	1				
69		Нахождение неопределенных интегралов	1				
70		Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Понятие определенного интеграла	1				
71		Определенный интеграл, его вычисление и свойства	1				
72		Формула Ньютона-Лейбница. Площади плоских фигур	1				
73		Обобщающий урок по теме «Первообразная. Интеграл»	1				
74	Контрольная работа № 5 «Первообразная. Интеграл»	1	Контроль знаний				
75-77	Гл. 9. Элементы математической статистики, комбина	Статистическая обработка данных: -Числовые характеристики данных измерения - Многоугольники распределения данных. Гистограмма . -Статистическая обработка	3	классическую вероятностную схему для равновероятных испытаний; знают правило геометрических вероятностей. Используют компьютерные технологии для создания базы данных	Статистическая информация по Калмыкии		

	торики и теории вероятностей (16 часов)	данных					
78-80		<p>Простейшие вероятностные задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Классическое определение вероятности; - Правило умножения; -Простейшие вероятностные задачи 	3	Рассмотреть классическую вероятностную схему для равновероятных испытаний; правило геометрических вероятностей. Использовать компьютерные технологии для создания базы данных. Решение вероятностных задач, используя вероятностную схему Бернулли			
81-83		<p>Сочетания и размещения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Факториал; -Сочетания и размещения 	3	Рассмотреть понятия: общий ряд данных, выборка, варианты, кратность варианты, таблица распределения, частота варианты, график распределения частот, треугольник Паскаля. Решение задач на нахождение частоты события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные, понимание статистические утверждения, встречающиеся в повседневной жизни.			
84-85		Формула бинома Ньютона	2	Решение вероятностных задач, используя знания о гауссовой кривой, алгоритме использования кривой нормального распределения и функции площади под гауссовой кривой в приближенных вычислениях, о законе больших чисел			
86-89		<p>Случайные события и их вероятности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Использование комбинаторики для подсчета вероятностей - Вероятность суммы двух событий. -Независимость событий - Независимые повторения испытаний - Геометрическая вероятность 	4	Решение задач на вероятность случайного события при классическом подходе			

90		Контрольная работа № 6 «Элементы математ. статистики, комбинаторики и теории вероятностей»	1	Контроль знаний			
91-92	Гл. 10. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (25 ч)	Равносильность уравнений: -Равносильные уравнения. Теоремы о равносильности уравнений -О проверке корней. О потере корней	2	Рассмотреть определения равносильных уравнений, уравнения - следствия, постороннего корня, теоремы о равносильности уравнений, причины потери корней при решении уравнений Выполнять тождественные преобразования уравнений, применять теоремы равносильности			
93-98		- Общие методы решения уравнений -Решение уравнений методом разложения на множители - Решение уравнений методом введения новой переменной – -Решение уравнений функционально-графическим методом -Решение уравнений	6	Рассмотреть 4 общих метода решения уравнений, использовать рассмотренные методы при решении уравнений			
99-103		-Равносильность неравенств -Системы и совокупности неравенств. -Иррациональные неравенства -Неравенства с модулем -Решение неравенств с одной переменной	5	Рассмотреть определения равносильных неравенств, неравенства- следствия, теоремы о равносильности неравенств, определения системы неравенств, совокупности неравенств. Доказывать равносильность неравенств, решать неравенства, применяя теоремы о равносильности неравенств, решать системы и совокупности неравенств, иррациональные неравенства и неравенства с модулями			
104- 105		- Уравнение с двумя переменными, его график	2		Анализ родственных		

		-Неравенства с двумя переменными			понятий (УДЕ)		
106-110		- Решение систем уравнений методом подстановки -Решение систем уравнений методом алгебраического сложения -Решение систем уравнений методом введения новых переменных -Решение систем уравнений графически -Решение систем уравнений	5	Рассмотреть понятия системы уравнений, решения системы, равносильных систем, основные методы решения систем. Применять изученные методы при решении систем, решать текстовые задачи с помощью систем уравнений			
111-113		Понятия уравнений и неравенств с параметрами -Методы решения уравнений и неравенств с параметрами	3	Рассмотреть что такое уравнение и неравенство с параметрами и как рассуждают при решении уравнений и неравенств с параметрами. Решать простейшие уравнения и неравенства с параметрами			
114		Контрольная работа № 7 «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств»	1	Контроль знаний			
115		Резерв	1				
116	Повторение (21 ч)	Повторение. Задания на вычисления. (Тип В1)	1	Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять уравнения и неравенства по условию задачи; исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры			
117		Повторение. Задания на чтение графиков(Тип В2)	1				
118		Повторение. Задания на анализ практической ситуации. (Тип В4)	1				

119		Повторение. Уравнения. (Тип В5)	1	Решать уравнения			
120		Повторение. Задачи на вычисления. (Тип В7)	1	Выполнять вычисления и преобразования			
121-122		Повторение. Задания на вычисление производной. (Тип В8)	2	Выполнять действия с функциями			
123-124		Повторение. Задания на решение вероятностных задач (Тип В10)	2	Моделировать реальные ситуации на языке теории вероятностей и статистики, вычислять в простейших случаях вероятности событий			
125-126		Повторение. Задания на анализ практической ситуации, сводящееся к решению уравнения или неравенства. (Тип В12)	2	Использовать знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни			
127-128		Повторение. Задания на составление уравнения(Тип В13)	2	Строить и исследовать простейшие математические модели			
129-130		Повторение. Задания на исследование функций с помощью производной. (Тип В14)	2	Выполнять действия с функциями			
131		Повторение. Уравнения и системы уравнений. (Тип С1)	1	Решать уравнения и системы уравнений			
132		Повторение. Неравенства. (Тип С3)	1	Решать неравенства			
133		Повторение. Задания с параметром. (Тип С5)	1	Решать уравнения неравенства			
134		Повторение. Задания на	1	Строить и исследовать простейшие математические модели			

		свойства целых чисел. (Тип С6)					
135- 136		Итоговая контрольная работа №10	2	Проверить умения применять полученные знания в различных ситуациях			