

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №42 имени Эшрефа Шемьи-заде»
муниципального образования городской округ Симферополь Республики Крым

РАССМОТРЕНО на заседании МО учителей математики, информатики и физики (протокол от «__» __2020 г. №__) Руководитель МО ____ И.И. Дудаков	СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по УВР МБОУ «СОШ №42 им. Эшрефа Шемьи-заде» ____ З.Р.Менсеитова «__» _____ 2020 г.	УТВЕРЖДЕНО Директор МБОУ «СОШ №42 им.Эшрефа Шемьи-заде» ____ Э.Э.Османова Приказ от «__» __2020 г. №__
---	---	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по алгебре и началам математического анализа
на 2020/2021 учебный год
базовый уровень
11Б класса
Среднее общее образование
Социально-гуманитарный профиль

Учитель: Дудаков Ибрагим Идрисович, высшая категория

Количество часов в год: 102

Количество часов в неделю: 3

Рабочая программа разработана на основе примерной программы по алгебре и началам математического анализа (Сборник рабочих программ по алгебре и началам математического анализа. 10-11 классы. /сост. Т.А.Бурмистрова.-2-е изд.-М.:Просвещение,2018 -143с.)

Симферополь
2020

I. Пояснительная записка

Количество недельных часов: 3

Количество часов в год: 102

Уровень программы: базовый

Тип программы: типовая

Учебник: Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: учеб. для общеобразовательных. организаций: базовый и проф. уровни / [С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин], - М.: Просвещение, 2014.

Нормативные документы, определяющие содержание рабочей программы:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ (статьи 5,14).
- Приказ Министерства образования Российской Федерации от 05.03.2004 №1089 «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» (с изменениями).
- Алгебра и начала математического анализа. Сборник рабочих программ.10-11классы:учеб.пособие для общеобразовательных. организаций: базовый и углубл. уровни /сост. Т. А. Бурмистрова.- 2-е изд.-М.:Просвещение,2018.-143с.
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 №253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 28.12.2015г. №1529 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию при реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 31 марта 2014г. №253»
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.07.2015 №734 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным образовательным программам-образовательными программами начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 №1015».
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.01. №38 « О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный Министерством образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014г. №253».
- Положение о разработке рабочих программ учебных предметов,курсов и учебного плана МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №42 им. Эшрефа Шемьи-заде» муниципального образования городской округ Симферополь Республики Крым на 2020/2021учебный год.

II. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Предметные результаты освоения основной образовательной программы среднего общего образования с учётом общих требований Стандарта и специфики изучаемого предмета должны обеспечивать возможность успешного профессионального обучения или профессиональной деятельности.

Математика (базовый уровень):

1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимания возможности аксиоматического построения математических теорий;

3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

4) владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем, использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;

6) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

7) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

В результате изучения алгебры и начал анализа на базовом уровне в старшей школе ученик должен

Знать/понимать

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и в 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, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

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, при необходимости используя 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 поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя их графики;

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 элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для

- решения прикладных, в том числе социально-экономических и физических, задач на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;

Уравнения и неравенства

Уметь

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства;
- составлять уравнения 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; для анализа информации статистического характера.

Познавательные компетенции:

- Самостоятельный выбор критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов.
- Использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа.
- Умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата).
- Самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач

творческого и поискового характера. Формулирование полученных результатов.

- Участие в проектной деятельности, в организации учебно-исследовательской работы: выдвижение гипотез, осуществление их проверки, владение приемами исследовательской деятельности.

Информационные компетенции:

- Отделение основной информации от второстепенной, критическое оценивание информации адекватно поставленной цели (сжато, полно, выборочно).
- Умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства (в том числе от противного).
- Объяснение изученных положений на самостоятельно подобранных конкретных примерах.
- Извлечение необходимой информации из источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, схема, аудиовизуальный ряд и др.).
- Перевод информации из одной знаковой системы в другую (из текста в таблицу, из аудиовизуального ряда в текст).
- Выбор и использование знаковых систем адекватно познавательной и коммуникативной ситуации.
- Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа.
- Использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

Коммуникативные компетенции:

- Владение основными видами публичных выступлений: высказывание; монолог; дискуссия; полемика.
- Следование этическим нормам и правилам ведения диалога (диспута).

III. Основное содержание учебного предмета

1. Вводное повторение (2 часа).

Основная цель – повторить тождественные преобразования логарифмических, показательных, логарифмических уравнений и неравенств. Свойства простейших элементарных функций.

2. Функции и их графики (14 часов).

Элементарные функции. Исследование функций и построение их графиков элементарными методами. Основные способы преобразования графиков.

Основная цель — овладеть методами исследования функций и построения их графиков.

Сначала вводятся понятия элементарной функции и суперпозиции функций (сложной функции). Затем исследуются вопросы об области определения и области изменения функции, об ограниченности, четности (или нечетности) и периодичности функции, о промежутках возрастания (убывания) и знакопостоянства функции. Результаты исследования функции применяются для построения ее графика. Далее рассматриваются основные способы преобразования графиков функций — симметрия относительно осей координат, сдвиг вдоль осей, растяжение и сжатие графиков. Все эти способы применяются к построению графика функции $y = Af(k(x - a)) + B$ по графику функции $y = f(x)$.

Предел функции и непрерывность.

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

Основная цель — усвоить понятия предела функции и непрерывности функции в точке и на интервале. На интуитивной основе вводятся понятия предела функции сначала при $x \rightarrow +\infty$, $x \rightarrow -\infty$, затем в точке.

Рассматриваются односторонние пределы и свойства пределов функций. Вводится понятие непрерывности функции в точке и на интервале. Выясняются промежутки непрерывности элементарных функций. Вводятся понятия непрерывности функции справа (слева) в точке x_0 .

Обратные функции .

Понятие обратной функции.

Основная цель — усвоить понятие функции, обратной к данной, и научить находить функцию, обратную к данной.

Сначала на простом примере вводится понятие функции, обратной к данной. Затем определяется функция, обратная к данной строго монотонной функции. Приводится способ построения графика обратной функции.

3. Производная и ее применение (24 часа).

Понятие производной. Производная суммы, разности, произведения и частного двух функций. Производные элементарных функций.

Основная цель — научить находить производную любой элементарной функции.

Сначала вводится новая операция: дифференцирование функции и ее результат — производная функции. Затем выясняется механический и геометрический смысл производной, после чего находятся производные суммы, разности, произведения, частного и суперпозиции двух функций, а также производные всех элементарных функций.

Применение производной .

Максимум и минимум функции. Уравнение касательной. Приближенные вычисления. Возрастание и убывание функций. Производные высших порядков. Построение графиков функций с применением производной.

Основная цель — научить применять производную при исследовании функций и решении практических задач.

Сначала вводятся понятия локального максимума и минимума функции, ее критических точек, а затем рассматривается метод нахождения максимума и минимума функции на отрезке. Выводится уравнение касательной к графику функции, исследуется возрастание и убывание функций с помощью производных.

4. Первообразная и интеграл (11 часов).

Понятие первообразной. Площадь криволинейной трапеции. Определенный интеграл. Формула Ньютона — Лейбница. Свойства определенных интегралов.

Основная цель — знать таблицу первообразных (неопределенных интегралов) основных функций и уметь применять формулу Ньютона — Лейбница при вычислении определенных интегралов и площадей фигур.

Сначала вводится понятие первообразной для функции, непрерывной на интервале, затем понятие неопределенного интеграла, приводятся основные свойства неопределенных интегралов и таблица неопределенных интегралов. Определяется площадь криволинейной трапеции как предел интегральной суммы для неотрицательной функции. Приводится формула Ньютона — Лейбница для вычисления определенных интегралов. Приводятся свойства определенных интегралов и их применение для вычисления площадей фигур на плоскости и для решения геометрических и физических задач.

5. Равносильность уравнений и неравенств (24 часа).

Равносильные преобразования уравнений и неравенств.

Основная цель — научить применять равносильные преобразования при решении уравнений и неравенств.

Сначала перечисляются равносильные преобразования уравнений. Подчеркивается, что при таких преобразованиях множество корней преобразованного уравнения совпадает с множеством корней исходного уравнения. Рассматриваются примеры применения таких преобразований при решении уравнений. Затем аналогичным образом рассматриваются равносильные преобразования неравенств и их применение при решении неравенств.

Уравнения-следствия.

Понятие уравнения-следствия. Возведение уравнения в четную степень. Потенцирование логарифмических уравнений. Приведение подобных членов уравнения. Освобождение уравнения от знаменателя.

Основная цель — научить применять преобразования, приводящие к уравнению-следствию.

Сначала вводится понятие уравнения-следствия, перечисляются преобразования, приводящие к уравнению-следствию. Подчеркивается, что при таком способе решения уравнения проверка корней уравнения-следствия является обязательным этапом решения исходного уравнения. Затем рассматриваются многочисленные примеры применения каждого из этих преобразований в отдельности и нескольких таких преобразований.

Равносильность уравнений и неравенств системам .

Решение уравнений с помощью систем. Решение неравенств с помощью систем.

Основная цель — научить применять переход от уравнения (или неравенства) к равносильной системе.

Сначала вводятся понятия системы, равносильности систем, равносильности уравнения (неравенства) системе или совокупности систем. Затем перечисляются некоторые уравнения (неравенства) и равносильные им системы. Формулируются утверждения об их равносильности. Приводятся примеры применения этих утверждений.

Равносильность уравнений на множествах .

Возведение уравнения в четную степень.

Основная цель — научить применять переход к уравнению, равносильному на некотором множестве исходному уравнению.

Сначала вводится понятие равносильности двух уравнений на множестве, описываются те множества чисел, на каждом из которых получается уравнение, равносильное на этом множестве исходному уравнению при возведении уравнения в четную степень. Для каждого преобразования уравнения формулируются соответствующие утверждения о равносильности и приводятся примеры их применения.

6. Равносильность неравенств на множествах (7 часов).

Нестрогие неравенства.

Основная цель — научить применять переход к неравенству, равносильному на некотором множестве исходному неравенству.

Рассматриваются нестрогие неравенства.

Метод промежутков для уравнений и неравенств.

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

Основная цель — научить решать уравнения и неравенства с модулями и применять метод интервалов для решения неравенств.

Сначала рассматриваются уравнения с модулями и описывается способ решения таких уравнений переходом к уравнениям, равносильным исходному на некотором множестве и не содержащим модулей. Затем аналогично рассматриваются неравенства с модулями. Наконец, для функций $f(x)$, непрерывных на некоторых интервалах, рассматривается способ решения неравенств $f(x) > 0$ и $f(x) < 0$, называемый методом интервалов. При обучении на профильном уровне рассматриваются более сложные уравнения и неравенства.

7. Системы уравнений с несколькими неизвестными (7 часов).

Равносильность систем. Система-следствие. Метод замены неизвестных.

Основная цель — освоить разные способы решения систем уравнений с несколькими неизвестными.

Вводятся понятия системы уравнений, равносильности систем, приводятся утверждения о равносильности систем при тех или иных преобразованиях, рассматриваются основные методы решения систем уравнений: метод подстановки, метод линейных преобразований, метод перехода к системе-следствию, метод замены неизвестных. Рассматривается решение систем уравнений при помощи рассуждений с числовыми значениями.

16. Повторение курса алгебры и начала математического анализа за 10—11 классы (13 часов).

IV. Тематическое планирование учебного предмета

№	Тема	Количество часов	Количество контрольных работ
1	Вводное повторение	2	
2	Функции и их графики	14	1
4	Производная и ее применение	24	2
6	Первообразная и интеграл	11	1
7	Равносильность уравнений и неравенств	24	1
11	Равносильность неравенств на множествах. Метод интервалов.	7	1
14	Системы уравнений с несколькими неизвестными	7	1
16	Повторение курса алгебры и начала математического анализа за 10—11 классы	13	1
	ИТОГО	102	8

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

№ п\п	Дата проведения		Тема урока
	план	факт	
1			Урок вводного повторения.
2			Входная диагностическая работа.
			Функции и их графики (14часов).
3			Элементарные функции.
4			Область определения и область изменения функции. Ограниченность функции.
5			Четность , нечетность, периодичность функций.
6			Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства и нули функции .
7			Исследование функций и построение их графиков элементарными методами
8-9			Основные способы преобразования графиков.
10			Понятие предела функции.
11			Односторонние пределы.
12			Свойства пределов функции. Понятие непрерывности функции.
13			Решение задач. Самостоятельная работа.
14			Понятие обратной функции
15			Обобщающий урок по теме: «Функции и их графики»
16			Контрольная работа №1 «Функции и их графики».
			Производная и ее применение 24 (часа).
17			Понятие производной.
18			Механический и геометрический смысл производной.
19			Производная суммы. Производная разности.
20-21			Производная произведения. Производная частного.
22			Производные элементарных функций .
23			Производная сложной функции.
24			Контрольная работа №2 «Производная функции».
25			Решение упражнений на вычисление производных.
26			Максимум и минимум функции.
27			Максимум и минимум функции.
28			Уравнение касательной.
29			Уравнение касательной. Решение задач.
30			Приближенные вычисления.
31			Возрастание и убывание функции
32			Возрастание и убывание функции. Самостоятельная работа .
33			Производные высших порядков
34			Экстремум функции с единственной критической точкой.
35			Экстремум функции с единственной критической точкой.
36			Задачи на максимум и минимум .
37			Задачи на максимум и минимум.

38			Построение графиков функций с применением производных
39			Построение графиков функций с применением производных.
40			Контрольная работа №3 «Производная и ее применение».
			Первообразная и интеграл (11часов).
41			Понятие первообразной.
42			Понятие первообразной. Решение примеров.
43			Решение упражнений на нахождение первообразной.
44			Площадь криволинейной трапеции.
45			Определенный интеграл.
46-47			Формула Ньютона-Лейбница.
48			Нахождение площадей с помощью формулы Ньютона-Лейбница.
49			Свойства определенных интегралов.Самостоятельная работа.
50			Обобщающий урок по теме: «Первообразная и интеграл».
51			Контрольная работа №4 «Первообразная и интеграл».
			Равносильность уравнений и неравенств (24часа).
52-53			Равносильность преобразования уравнений.
54-55			Равносильность преобразования неравенств.
56			Понятие уравнения-следствия.
57-58			Возведение уравнения в четную степень
59			Потенцирование логарифмических уравнений.
60			Другие преобразования ,приводящие к уравнению-следствию.
61-62			Применение нескольких преобразований, приводящих к уравнению –следствию.
63			Основные понятия.
64			Решение уравнений с помощью систем.
65			Решение уравнений с помощью систем. Самостоятельная работа .
66-67			Уравнение вида $f(a(x))=f(b(x))$.
68-69			Решение неравенств с помощью систем.
70-71			Неравенства вида $f(a(x))>f(b(x))$.
72			Равносильность уравнений на множествах.Основные понятия.
73-74			Возведение уравнения в четную степень.
75			Контрольная работа №5 «Равносильность уравнений и неравенств».
			Равносильность неравенств на множествах (7часов).
76			Основные понятия.
77-78			Возведение неравенства в четную степень.
79			Уравнения с модулями.
80			Неравенства с модулями.
81			Метод интервалов для непрерывных функций.
82			Контрольная работа №6 «Равносильность неравенств на множествах».
			Системы уравнений с несколькими неизвестными (7часов).
83			Равносильность систем.
84			Равносильность систем. Решение примеров.
85			Система-следствие.
86			Система-следствие.
87			Метод замены неизвестных.
88			Метод замены неизвестных. Самостоятельная работа.

89			Контрольная работа №5 «Системы уравнений с несколькими неизвестными».
			Повторение (13часов).
90			Функции, их графики и свойства.
91			Производная и ее применение.
92			Первообразная и определенный интеграл.
93			Методы решения уравнений.
94			Методы решения неравенств.
95			Методы решения систем уравнений и неравенств.
96			Показательные и логарифмические уравнения.
97			Показательные и логарифмические неравенства.
98			Итоговая контрольная работа.
99			Анализ контрольной работы.
100- 101			Нестандартные приемы решения уравнений.
102			Итоговый урок

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

№ п\п	Дата проведения		Тема урока
	план	факт	
1			Урок вводного повторения.
2			Входная диагностическая работа.
			Функции и их графики (14часов).
3			Элементарные функции.
4			Область определения и область изменения функции. Ограниченность функции.
5			Четность , нечетность, периодичность функций.
6			Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства и нули функции .
7			Исследование функций и построение их графиков элементарными методами
8-9			Основные способы преобразования графиков.
10			Понятие предела функции.
11			Односторонние пределы.
12			Свойства пределов функции. Понятие непрерывности функции.
13			Решение задач. Самостоятельная работа.
14			Понятие обратной функции
15			Обобщающий урок по теме: «Функции и их графики»
16			Контрольная работа №1 «Функции и их графики».
			Производная и ее применение 24 (часа).
17			Понятие производной.
18			Механический и геометрический смысл производной.
19			Производная суммы. Производная разности.
20-21			Производная произведения. Производная частного.
23			Производные элементарных функций .
24			Производная сложной функции.
25			Контрольная работа №2 «Производная функции».
26			Максимум и минимум функции.
27			Максимум и минимум функции.
28			Уравнение касательной.
29			Уравнение касательной. Решение задач.
30			Приближенные вычисления.
31			Возрастание и убывание функции
32			Возрастание и убывание функции. Самостоятельная работа .
33			Производные высших порядков
34			Экстремум функции с единственной критической точкой.
35			Экстремум функции с единственной критической точкой.
36			Задачи на максимум и минимум .
37			Задачи на максимум и минимум.
38			Построение графиков функций с применением производных.

39			Построение графиков функций с применением производных.
40			Контрольная работа №3 «Производная и ее применение».
			Первообразная и интеграл (11 часов).
41			Понятие первообразной.
42			Понятие первообразной. Решение примеров.
43			Решение упражнений на нахождение первообразной.
44			Площадь криволинейной трапеции.
45			Определенный интеграл.
46-47			Формула Ньютона-Лейбница.
48			Нахождение площадей с помощью формулы Ньютона-Лейбница.
49			Свойства определенных интегралов. Самостоятельная работа.
50			Обобщающий урок по теме: «Первообразная и интеграл».
51			Контрольная работа №4 «Первообразная и интеграл».
			Равносильность уравнений и неравенств (24 часа).
52-53			Равносильность преобразования уравнений.
54-55			Равносильность преобразования неравенств.
56			Понятие уравнения-следствия.
57-58			Возведение уравнения в четную степень
59			Потенцирование логарифмических уравнений.
60			Другие преобразования ,приводящие к уравнению-следствию.
61-62			Применение нескольких преобразований, приводящих к уравнению –следствию.
63			Основные понятия.
64			Решение уравнений с помощью систем.
65			Решение уравнений с помощью систем. Самостоятельная работа .
66-67			Уравнение вида $f(a(x))=f(b(x))$.
68-69			Решение неравенств с помощью систем.
70-71			Неравенства вида $f(a(x))>f(b(x))$.
72			Равносильность уравнений на множествах. Основные понятия.
73-74			Возведение уравнения в четную степень.
75			Контрольная работа №5 «Равносильность уравнений и неравенств».
			Равносильность неравенств на множествах (7 часов).
76			Основные понятия.
77-78			Возведение неравенства в четную степень.
79			Уравнения с модулями.
80			Неравенства с модулями.
81			Метод интервалов для непрерывных функций.
82			Контрольная работа №6 «Равносильность неравенств на множествах».
			Системы уравнений с несколькими неизвестными (7 часов).
83			Равносильность систем.
84			Равносильность систем. Решение примеров.
85			Система-следствие.
86			Система-следствие.
87			Метод замены неизвестных.
88			Метод замены неизвестных. Самостоятельная работа.

89			Контрольная работа №7 «Системы уравнений с несколькими неизвестными».
			Повторение (13часов).
90			Функции, их графики и свойства.
91			Производная и ее применение.
92			Первообразная и определенный интеграл.
93			Методы решения уравнений.
94			Методы решения неравенств.
95			Методы решения систем уравнений и неравенств.
96			Показательные и логарифмические уравнения.
97			Показательные и логарифмические неравенства.
98			Итоговая контрольная работа.
99			Анализ контрольной работы.
100- 101			Нестандартные приемы решения уравнений.
102			Итоговый урок