

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Приветненская общеобразовательная школа» Кировского района Республики  
Крым

Принято  
Педагогическим советом школы  
Протокол № 11 от 26.08.16г.



Утверждаю

Директор школы

Л.А.Трофимович

Приказ № 199/г от 01.09.2016

**Рабочая программа**

**по (предмету) : Алгебра и начала математического анализа**

**Класс 11**

Всего часов на учебный год 102

Количество часов в неделю 3

Учитель:

Фамилия Хаджабодина

Имя Эдиде

Отчество Намоновна

Категория первая

РАССМОТРЕНО

методическим объединением

Руководитель МО естеств.-матем.цикл.

Мудр. / Л.Т. Кудрякова /

Протокол № 1 от 24.08.16г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

Александр / Л.Ф. Чананшова /

с.Приветное  
2016 г.

**Пояснительная записка**  
**11 класс**  
**(базовый уровень)**  
**(102 часа, из них 2 часа резервное время)**

Рабочая программа по алгебре С.М. Никольского и др. «Алгебра и начала математического анализа», 11 класс, разработана на основе федерального компонента государственного стандарта общего образования с учетом авторского тематического планирования учебного материала, опубликованного в Программе образовательных учреждений «Алгебра и начала математического анализа 10-11 класса», издательство Просвещение 2010, составитель Т.А. Бурмистрова, федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях с учетом требований к оснащению образовательного процесса в соответствии с содержанием наполнения учебных предметов компонента государственного стандарта общего образования.

Данная рабочая программа по алгебре для 11 класса составлена в соответствии с:

- Федеральным законом от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказом Министерства образования Российской Федерации от 05.03.2004 №1089 (в ред. приказа от 23.06.2015 №609) «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;

- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.12.2015 №1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 №1897»;

- Примерной программой по математике основного общего образования (Сборник нормативных документов. Математика. Федеральный компонент государственного стандарта. Примерные программы по математике - М. Дрофа, 2007);

- Приказом Министерства образования Российской Федерации от 09.03.2004 № 1312 (ред. пр. от 03.06.2011 № 1994) "Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования";

- Письмом Министерства образования Российской Федерации от 20.02.2004 № 03-51-10/14-03 "О введении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования";

- Письмом Минобрнауки Российской Федерации от 07.07.2005 "О примерных программах по учебным предметам федерального базисного учебного плана";

- Приказом 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» (с изменениями);

- Письмом Министерства образования и науки Российской Федерации от 3 апреля 2014 года № 265 «Об утверждении плана мероприятий Министерства образования и науки Российской Федерации по реализации Концепции развития математического образования в Российской Федерации, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2013 № 2506-р».

Рабочая программа ориентирована на учебник С.М. Никольский и др. «Алгебра и начала анализа», 11 класс, М.: *Просвещение*, 2014.

Рабочая программа включает: пояснительную записку; требования к уровню подготовки учащихся; основное содержание с указанием часов, отводимых на изучение каждого блока, перечнем контрольных работ.

Изучение алгебры на ступени среднего(полного) общего образования в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- **Формирование** представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- **овладение** устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно-научных 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, понимание значимости математики для общественного прогресса.
- совершенствование проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, использования различных языков математики для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- решение широкого класса задач из различных разделов курса, развитие поисковой и творческой деятельности при решении задач повышенной сложности и нетиповых задач;



- планирование и осуществление алгоритмической деятельности: выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; использование самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и результатов эксперимента; выполнение расчетов практического характера;
- построение и исследование математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин и реальной жизни; проверки и оценки результатов своей работы, соотнесения их с поставленной задачей, с личным жизненным опытом;
- совершенствование самостоятельной работы с источниками информации, анализа, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт.
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире.

### **Планируемые результаты.**

#### **Требования к уровню подготовки учащихся.**

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен

#### **Знать/понимать**

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- существо понятия математического доказательства; приводить примеры доказательств;
- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;

- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;

- вероятностный характер различных процессов и закономерностей 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;

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

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

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

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.

- Определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;

- строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;

- описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;

- решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;

**Использовать** приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов.

- Находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;

- вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;

- исследовать функции и строить их графики с помощью производной,;

- решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;

- решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;

- вычислять площадь криволинейной трапеции;

**Использовать** приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа.

- Решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- доказывать несложные неравенства;
- решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
- изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.
- находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;
- решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;

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

• Решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;

• вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов.

**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.

## **Основное содержание учебного предмета. (102 часа, из них 2 часа резервное время)**

### **1. Функции и их графики (6 часов, из них одна контрольная работа).**

Элементарные функции. Исследование функций и построение их графиков элементарными методами. Основные способы преобразования графиков. *Графики функций, содержащих модули. Графики сложных функций.*

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  $y = f(x)$ .

Рассматривается симметрия графиков функций  $y = f(x)$  и  $x = f(y)$  относительно прямой  $y = x$ . По графику функции  $y = f(x)$  строятся графики функций  $y = |f(x)|$  и  $y = f(|x|)$ . Затем строятся графики функций, являющихся суперпозицией, суммой, произведением функций.

## **2. Предел функции и непрерывность (4 часов).**

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

Основная цель — усвоить понятия предела функции и непрерывности функции в точке и на интервале.

На интуитивной основе вводятся понятия предела функции 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  $x_0$  и непрерывности функции на отрезке. Приводится также определение предела функции в точке «на языке  $\varepsilon$ - $\delta$ » и «на языке последовательностей». Вводится понятие разрывной функции и рассматриваются примеры разрывных функций.

## **3. Обратные функции (4 часа).**

Понятие обратной функции. *Взаимно обратные функции*. *Обратные тригонометрические функции*.

Основная цель — усвоить понятие функции, обратной к данной, и научиться 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.

Вводится понятие взаимно обратных функций, устанавливается свойство графиков взаимно обратных функций, построенных в одной системе координат. Исследуются основные обратные тригонометрические функции и строятся их графики.

## **4. Производная (12 часов, из них одна контрольная работа).**

Понятие производной. Производная суммы, разности, произведения и частного двух функций. *Непрерывность функций, имеющих производную, дифференциал*. Производные элементарных функций. Производная сложной функции. *Производная обратной функции*.

Основная цель — научиться 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 супераозиции двух функций, а также производные всех элементарных функций. Доказывается непрерывность функции в точке, в которой она имеет производную. Вводится понятие дифференциала функции, доказывается теорема о производной обратной функции и находятся производные для обратных тригонометрических функций.

### **5. Применение производной (13 часов, из них одна контрольная работа).**

Максимум и минимум функции. Уравнение касательной. Приближенные вычисления. *Теоремы о среднем.* Возрастание и убывание функций. Производные высших порядков. *Выпуклость графика функции.* Экстремум функции с единственной критической точкой. Задачи на максимум и минимум. *Асимптоты.* Дробно-линейная функция. Построение графиков функций с применением производной. *Формула и ряд Тейлора.*

Основная цель — научиться 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. Рассматривается экстремум функции с единственной критической точкой и задачи на максимум и минимум. Проводится исследование функций с помощью производной, строятся их графики.

Доказаны теоремы Ролля и Лагранжа. Обсуждается вопрос о выпуклости вверх (или вниз) графика функции, имеющей вторую производную, т. е. вопрос о геометрическом смысле второй производной. Вводится понятие асимптоты графика функции. Исследуется дробно-линейная функция. Вводятся понятия формулы и ряда Тейлора, показывается их применение при приближенных вычислениях.

### **6. Первообразная и интеграл (11 часов, из них одна контрольная работа).**

Понятие первообразной. *Замена переменной и интегрирование по частям.* Площадь криволинейной трапеции. Определенный интеграл. *Приближенное вычисление определенного интеграла.* Формула Ньютона – Лейбница. Свойства определенных интегралов. *Применение определенных интегралов в геометрических и физических задачах.* Понятие дифференциального уравнения. *Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям.*

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. Определенный интеграл также вводится как предел интегральной суммы для непрерывной на отрезке функции. Приводится формула Ньютона – Лейбница для вычисления определенных интегралов.

Рассматриваются способы нахождения неопределенных интегралов — замена переменной и интегрирование по частям, метод трапеций для приближенного вычисления определенных интегралов. Приводятся свойства определенных интегралов и их применение для вычисления площадей фигур на плоскости и для решения геометрических и физических задач. Вводится понятие дифференциального уравнения, его общего и частного решения. Приводятся способы решения некоторых дифференциальных уравнений.

### **7. Равносильность уравнений и неравенств (6 часа).**

Равносильные преобразования уравнений и неравенств.

Основная цель — научиться 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.

### **8. Уравнения-следствия (7 часов, из них одна контрольная работа).**

Понятие уравнения-следствия. Возведение уравнения в четную степень. Потенцирование логарифмических уравнений. Приведение подобных членов уравнения. Освобождение уравнения от знаменателя. *Применение логарифмических, тригонометрических и других формул.*

Основная цель — научиться 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.

### **9. Равносильность уравнений и неравенств системам (6 часов).**

Решение уравнений с помощью систем. *Уравнения вида  $f(\alpha(x)) = f(\beta(x))$ .* Решение неравенств с помощью систем. *Неравенства вида  $f(\alpha(x)) > f(\beta(x))$ .*

Основная цель — научиться 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 о их равносильности. Приводятся примеры применения этих утверждений.

Для уравнений вида  $f(\alpha(x)) = f(\beta(x))$  и неравенств вида  $f(\alpha(x)) >> f(\beta(x))$  формулируются утверждения о их равносильности соответствующим системам.

### **10. Равносильность уравнений на множествах (6 часов).**

Возведение уравнения в четную степень. Умножение уравнения на функцию. Логарифмирование и потенцирование уравнений, приведение подобных членов, применение некоторых формул.

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

Сначала вводятся понятия 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, при умножении уравнения на функцию, при логарифмировании, при потенцировании, при приведении подобных членов уравнения, применении некоторых формул. Для каждого преобразования уравнения формулируются соответствующие утверждения о равносильности и приводятся примеры их применения.

### **11. Равносильность неравенств на множествах (6 часов).**

Возведение неравенства в четную степень и умножение неравенства на функцию, потенцирование логарифмических неравенств, приведение подобных членов, применение некоторых формул. Нестрогие неравенства.

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

Вводится понятия равносильности двух неравенств на множестве, описываются те множества чисел, на каждом из которых получается неравенство, равносильное на этом множестве исходному неравенству: при возведении уравнения в четную степень, при умножении уравнения на функцию, при потенцировании логарифмического неравенства, при приведении подобных членов неравенства, при применении некоторых формул. Для каждого преобразования неравенства формулируются соответствующие утверждения о равносильности и приводятся примеры их применения. Рассматриваются нестрогие неравенства.

### **12. Метод промежутков для уравнений и неравенств (6 часов).**

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

Основная цель — научиться 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.

**13. Системы уравнений с несколькими неизвестными (7 часов, из них одна контрольная работа).** Равносильность систем. Система-следствие. Метод замены неизвестных. *Рассуждения с числовыми значениями при решении систем уравнений.*

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.

**Повторение. (5 часов, из них 2 часа - резерв, 1 час - контрольная работа).**

При организации текущего и итогового повторения используются задания из раздела «Задания для повторения» и другие материалы.

### Тематический план

№п/п	Наименование раздела, тем	Учебные часы	Контрольные работы
1.	Повторение	3	Входная диагностическая работа
2.	Функции и их графики	6	
3.	Предел функции и непрерывность	4	
4.	Обратные функции	4	Контрольная работы № 1 «Функция, графики предел функции»
5.	Производная	12	Контрольная работа № 2 «Производная»
6.	Применение производной	13	Контрольная работа № 3 «Применение производной»

7.	Первообразная и интеграл	11	Контрольная работа № 4 «Первообразная и интеграл»
8.	Равносильность уравнений и неравенств	6	Контрольная работа № 5 «Равносильность уравнений»
9.	Уравнения-следствия	7	
10.	Равносильность уравнений и неравенств системам	6	
11.	Равносильность уравнений на множествах	6	
12.	Равносильность неравенств на множествах	6	-
13.	Метод промежутков для уравнений и неравенств	6	-
14.	Системы уравнений с несколькими неизвестными	7	Контрольная работа № 6 "Системы уравнений с несколькими неизвестными"
15.	Повторение	3	Итоговая контрольная работа № 7.
16.	Резерв	2	-
<b>Всего:</b>		102	7

### Календарно-тематическое планирование

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Сроки выполнения		Коррекция	Формы контроля
			План	Факт		
1	Повторение материала, изученного в 10 классе	1	02.09			
2	<i>Диагностическая контрольная работа</i>	1	05.09			
3	Анализ контрольной работы	1	07.09			
	<b>Функции и их графики.</b>	<b>6</b>				
4	Элементарные функции. Область определения и область изменения функции. Ограниченность функции	1	09.09			

5	Четность, нечетность, периодичность функций. Сам. раб.	1	14.09			
6	Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства и нули функции	1	16.09			
7	Исследование функций и построение их графиков элементарными методами	1	19.09			
8-9	Основные способы преобразования графиков. Сам. раб.	2	21.09 23.09			
	<b>Предел функции и непрерывность.</b>	<b>4</b>				
10	Понятие предела функции Односторонние пределы	1	26.09			
11-12	Свойства пределов функции	2	28.09 30.09			
13	Понятие непрерывности функции Непрерывность элементарных функций. Сам. раб.	1	03.10			
	<b>Обратные функции.</b>	<b>4</b>				
14-15	Понятие обратной функции	2	05.10 07.10			
16	Понятие обратной функции	1	10.10			
17	<i>Контрольная работа №1</i>	1	12.10			
	<b>Производная.</b>	<b>12</b>				
18	Анализ контр. раб. Понятие производной	1	14.10			
19-20	Производная суммы, разности	2	17.10 19.10			
21-23	Производная произведения, частного. Сам. раб.	3	21.10 24.10 26.10			
24-25	Производные элементарных функций	2	28.10 07.11			
26-28	Производная сложной функции. Сам. р.	3	09.11 11.11 14.11			
29	<i>Контрольная работа №2</i>	1	16.11			
	<b>Применение производной.</b>	<b>13</b>				
30	Анализ контр. раб. Максимум и минимум функции	1	18.11			
31	Максимум и минимум функции	1	21.11			
32-33	Уравнение касательной	2	23.11 25.11			
34	Приближенные вычисления	1	28.11			



35-36	Возрастание и убывание функции. Сам.р	2	30.11 02.12			
37	Производные высших порядков	1	05.12			
38-39	Задачи на максимум и минимум	2	07.12 09.12			
40-41	Построение графиков функций с применением производных. Сам. раб.	2	12.12 14.12			
42	<b>Контрольная работа №3</b>	1	16.12			
	<b>Первообразная и интеграл.</b>	<b>11</b>				
43	Анализ контр. раб. Понятие первообразной	1	19.12			
44	Понятие первообразной	1	21.12			
45-46	Площадь криволинейной трапеции. Сам. работа	2	23.12			
47	Определенный интеграл	1				
48-50	Формула Ньютона-Лейбница	3				
51-52	Свойства определенных интегралов	2				
53	<b>Контрольная работа №4</b>	1				
	<b>Равносильность уравнений и неравенств</b>	<b>6</b>				
54-55	Анализ контр. раб. Равносильные преобразования уравнений	2				
56-57	Равносильные преобразования уравнений	2				
58-59	Равносильные преобразования неравенств. Сам. работа	2				
	<b>Уравнения-следствия.</b>	<b>7</b>				
60	Понятие уравнения-следствия	1				
61	Возведение уравнения в четную степень	1				
62-63	Потенцирование логарифмических уравнений. Сам. работа	2				
64	Другие преобразования, приводящие к уравнению-следствию	1				
65	Применение нескольких преобразований, приводящих к уравнению-следствию	1				
66	Применение нескольких преобразований, приводящих к уравнению-следствию. Сам. работа	1				
	<b>Равносильность уравнений и неравенств системам.</b>	<b>6</b>				

67	Основные понятия	1				
68-69	Решение уравнений с помощью систем. Решение уравнений с помощью систем(продолжение)	2				
70	Решение неравенств с помощью систем	1				
71-72	Решение неравенств с помощью систем (продолжение). Сам. работа	2				
	<b>Равносильность уравнений на множествах.</b>	<b>6</b>				
73-74	Основные понятия	2				
75-77	Возведение уравнения в четную степень	3				
78	<b>Контрольная работа №5</b>	1				
	<b>Равносильность неравенств на множествах.</b>	<b>6</b>				
79-80	Анализ контр. раб. Основные понятия	2				
81-84	Возведение неравенства в четную степень	4				
	<b>Метод промежутков для уравнений и неравенств.</b>	<b>6</b>				
85-86	Уравнения с модулями	2				
87-88	Неравенства с модулями	2				
89-90	Метод интервалов для непрерывных функций. Сам. работа	2				
	<b>Системы уравнений с несколькими неизвестными</b>	<b>7</b>				
91	Анализ контр. раб. Равносильность систем	1				
92	Равносильность систем	1				
93	Система-следствие	1				
94	Система-следствие. Сам. работа	1				
95	Метод замены неизвестных	1				
96	Метод замены неизвестных	1				
97	<b>Контрольная работа № 6</b>	1				
	<b>Повторение. Резерв.</b>	<b>5</b>				
98	Анализ контр. раб. Функции и их графики	1				
99	Применение производной. Первообразная и интеграл	1				

100	<i>Итоговая контрольная работа № 7</i>	1				
101- 102	Резерв	2				