

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя общеобразовательная школа ж.-д. ст. Звезда
муниципального района Безенчукский Самарской области

РАССМОТРЕНО

на заседании МО учителей ФК

Протокол № 1 от 29.08.2022

Руководитель МО:

А.Т. Колмакова Р.

ПРОВЕРЕНО

зам. директора по УВР

А.Т. Мельникова
(подпись/расшифровка)

29.08.2022
(дата)

УТВЕРЖДЕНО

И.о. директора
ГБОУ СОШ ж.-д. ст. Звезда



А.Т. Артамонова А.Т.
(подпись/расшифровка)

29.08.2022
(дата)

Рабочая программа по предмету «Алгебра»
на 2022-2023 учебный год
Ступень 10-11 классы (базовый уровень)

(рабочая программа разработана на основе рабочей программы Т.А. Бурмистровой.

Предметная линия учебников Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин, Просвещение, 2019)

Учебники:

10-11 классы: Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин, Просвещение, 2020, 1.3.4.1.2.2

Количество часов:

10-11 классы – 102 часа (3 часа в неделю)

Учитель: Лукьянчикова Анастасия Павловна

2022-2023

Рабочая программа по алгебре и началам анализа 10-11 класс

Рабочая программа составлена на основе программы по алгебре и началам анализа для 10-11 класса составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, на основе примерной Программы основного общего образования по математике, ориентирована на учащихся 10-11 класса и реализуется на основе сборника рабочих программ для общеобразовательных организаций. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Составитель Т. А. Бурмистрова, М.: Просвещение. М: 2018

Составлена: Учителем математики:
Бутяевой Е.А.

2018-2019 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена на основе программы по алгебре и началам анализа для 10-11 класса составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, на основе примерной Программы основного общего образования по математике, ориентирована на учащихся 10-11 класса и реализуется на основе сборника рабочих программ для общеобразовательных организаций. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Составитель Т. А. Бурмистрова, М.: Просвещение. М: 2018

Алгебра и начала математического анализа. (базовый уровень) Учебник для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений автор: А.Г.Мордкович, М.: Мнемозина, 2014г. Рекомендовано Министерством образования и науки РФ

Алгебра и начала математического анализа. (базовый уровень) Задачник для 10-11 кл. общеобразоват. учреждений автор: А.Г.Мордкович, Л.О.Денищева, Т.Н.Мишустина, Т.А.Корешкова, П.В.Семенов, Е.Е.Тулчинская, М.: Мнемозина, 2014г. Рекомендовано Министерством образования и науки РФ

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Математическое образование играет важную роль и в практической, и в духовной жизни общества. Практическая сторона связана с созданием и применением инструментария, необходимого человеку в его продуктивной деятельности, духовная сторона — с интеллектуальным развитием человека, формированием характера и общей культуры.

Без конкретных знаний по алгебре и началам математического анализа затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять расчёты, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, понимать вероятностный характер случайных событий, составлять несложные алгоритмы и др.

Изучение данного курса завершает формирование *ценностно-смысловых установок и ориентаций* учащихся в отношении математических знаний и проблем их использования в рамках среднего общего образования. Курс способствует формированию умения видеть и понимать их значимость для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности; умения различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определённой системой ценностей.

Без базовой математической подготовки невозможно представить образование современного человека. В школе математика служит

опорным предметом для изучения смежных дисциплин. Реальной необходимостью

в наши дни становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и по алгебре и началам математического анализа.

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля мышления. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Алгебре и началам математического анализа принадлежит ведущая роль в формировании алгоритмического мышления, воспитании умений действовать по заданному алгоритму. В ходе решения задач — основной учебной деятельности на уроках математики — развиваются творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение алгебре и началам математического анализа даёт возможность развивать у учащихся точную, лаконичную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые (в частности, символические, графические) средства, т. е. способствует формированию **коммуникативной культуры**, в том числе умению ясно, логично, точно и последовательно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме.

Дальнейшее развитие приобретут и познавательные действия. Учащиеся глубже осознают основные особенности математики как формы человеческого познания, научного метода познания природы, а также возможные сферы и границы её применения.

Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека. Необходимыми компонентами общей культуры являются знакомство с методами познания действительности, представление о методах математики, их отличиях от методов естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения прикладных задач. Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений.

В результате целенаправленной учебной деятельности, осуществляемой в формах учебного исследования, учебного проекта, получит дальнейшее развитие способность к **информационно-поисковой деятельности**: самостоятельному отбору источников информации в соответствии с поставленными целями и задачами. Учащиеся научатся систематизировать информацию по заданным признакам, критически оценивать и интерпретировать информацию. Изучение курса будет способствовать развитию **ИКТ-компетентности** учащихся.

Получит дальнейшее развитие способность к **самоорганизации и саморегуляции**. Учащиеся получают опыт успешной, целенаправленной и результативной учебно-предпрофессиональной деятельности; освоят на практическом уровне умение планировать свою деятельность и управлять ею во времени; использовать ресурсные возможности для достижения целей; осуществлять выбор конструктивных стратегий в трудных ситуациях; самостоятельно реализовывать, контролировать и осуществлять коррекцию учебной и познавательной деятельности на основе предварительного планирования и обратной связи, получаемой от педагогов.

Содержательной основой и главным средством формирования и развития всех указанных способностей служит целенаправленный отбор учебного материала, который ведётся на основе принципов **научности и фундаментальности, историзма, доступности и непрерывности, целостности и системности** математического образования, его **связи с техникой, технологией, жизнью**.

Содержание курса алгебры и начал математического анализа формируется на основе Фундаментального ядра школьного математического образования. Оно представлено в виде совокупности содержательных линий, раскрывающих наполнение Фундаментального ядра школьного математического образования применительно к старшей школе. Содержание данного курса включает следующие разделы: «Алгебра», «Математический анализ», «Вероятность и статистика».

Содержание раздела «Алгебра» способствует формированию у учащихся математического аппарата для решения задач окружающей реальности. Продолжается изучение многочленов с целыми коэффициентами, методов нахождения их рациональных корней. Происходит развитие и завершение базовых знаний о числе. Тема «Комплексные числа» знакомит учащихся с понятием комплексного числа, правилами действий с ними, различными формами записи комплексных чисел, решением простейших уравнений в поле комплексных чисел и завершает основную содержательную линию курса школьной математики «Числа». Основное назначение этих вопросов связано с повышением общей математической подготовки учащихся, освоением простых и эффективных приёмов решения алгебраических задач.

Раздел «Математический анализ» представлен тремя основными темами: «Элементарные функции», «Производная» и «Интеграл». Содержание этого раздела нацелено на получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей модели описания и исследования разнообразных реальных процессов. Изучение степенных, показательных, логарифмических и тригонометрических функций продолжает знакомство учащихся с основными элементарными функциями, начатое в основной школе. Помимо овладения непосредственными умениями решать соответствующие уравнения и неравенства, у учащихся формируется запас геометрических представлений,

лежащих в основе объяснения правомерности стандартных и эвристических приёмов решения задач. Темы «Производная» и «Интеграл» содержат традиционно трудные вопросы для школьников, даже для тех, кто выбрал изучение математики на углублённом уровне, поэтому их изложение предполагает опору на геометрическую наглядность и на естественную интуицию учащихся более, чем на строгие определения. Тем не менее знакомство с этим материалом даёт представление учащимся об общих идеях и методах математической науки.

При изучении раздела «Вероятность и статистика» рассматриваются различные математические модели, позволяющие измерять и сравнивать вероятности различных событий, делать выводы и прогнозы. Этот материал необходим прежде всего для формирования у учащихся функциональной грамотности — умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей. К этому разделу относятся также сведения из логики, комбинаторики и теории графов, значительно варьирующиеся в зависимости от типа программы.

МЕСТО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Базисный учебный (образовательный) план для изучения предмета «Математика» отводит на базовом уровне 4 учебных часа в неделю, всего 136 часов в год.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Углублённый уровень

Для успешного продолжения образования по специальностям, связанным с прикладным использованием математики (1-й уровень планируемых результатов), выпускник **научится**, а также **получит возможность научиться** для обеспечения успешного продолжения образования по специальностям, связанным с осуществлением научной и исследовательской деятельности в области математики и смежных наук (2-й уровень планируемых результатов, выделено курсивом).

Элементы теории множеств и математической логики

— Свободно оперировать понятиями: множество, пустое, конечное и бесконечное множества, элемент множества, подмножество, пересечение, объединение и разность множеств;

— применять числовые множества на координатной прямой: отрезок, интервал, полуинтервал, промежуток с выколотой точкой, графическое представление множеств на координатной плоскости;

— проверять принадлежность элемента множеству;

- находить пересечение и объединение множеств, в том числе представленных графически на числовой прямой и на координатной плоскости;
- задавать множества перечислением и характеристическим свойством;
- оперировать понятиями: утверждение, отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, причина, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример;
- проводить доказательные рассуждения для обоснования истинности утверждений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать числовые множества на координатной прямой и на координатной плоскости для описания реальных процессов и явлений;
- проводить доказательные рассуждения в ситуациях повседневной жизни, при решении задач из других предметов.

Числа и выражения

- Свободно оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, иррациональное число, корень степени n , действительное число, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;
- понимать и объяснять разницу между позиционной и непозиционной системами записи чисел;
- переводить числа из одной системы записи (системы счисления) в другую;
- доказывать и использовать признаки делимости, суммы и произведения при выполнении вычислений и решении задач;
- выполнять округление рациональных и иррациональных чисел с заданной точностью;
- сравнивать действительные числа разными способами;
- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби, числа, записанные с использованием арифметического квадратного корня, корней степени больше второй;
- находить НОД и НОК разными способами и использовать их при решении задач;
- выполнять вычисления и преобразования выражений, содержащих действительные числа, в том числе корни натуральных степеней;

— выполнять стандартные тождественные преобразования тригонометрических, логарифмических, степенных, иррациональных выражений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

— выполнять и объяснять результаты сравнения результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближённых вычислений, используя разные способы сравнений;

— записывать, сравнивать, округлять числовые данные;

— использовать реальные величины в разных системах измерения;

— составлять и оценивать разными способами числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Уравнения и неравенства

— Свободно оперировать понятиями: уравнение; неравенство; равносильные уравнения и неравенства; уравнение, являющееся следствием другого уравнения; уравнения, равносильные на множестве; равносильные преобразования уравнений;

— решать разные виды уравнений и неравенств и их систем, в том числе некоторые уравнения третьей и четвёртой степеней, дробно-рациональные и иррациональные;

— овладеть основными типами показательных, логарифмических, иррациональных, степенных уравнений и неравенств и стандартными методами их решений и применять их при решении задач;

— применять теорему Безу к решению уравнений;

— применять теорему Виета для решения некоторых уравнений степени выше второй;

— понимать смысл теорем о равносильных и неравносильных преобразованиях уравнений и уметь их доказывать;

— владеть методами решения уравнений, неравенств и их систем, уметь выбирать метод решения и обосновывать свой выбор;

— использовать метод интервалов для решения неравенств, в том числе дробно-рациональных и включающих в себя иррациональные выражения;

— решать алгебраические уравнения и неравенства и их системы с параметрами алгебраическим и графическим методами;

— владеть разными методами доказательства неравенств;

- решать уравнения в целых числах;
- изображать на плоскости множества, задаваемые уравнениями, неравенствами и их системами;
- свободно использовать тождественные преобразования при решении уравнений и систем уравнений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать уравнения, неравенства, их системы при решении задач из других учебных предметов;
- выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении различных уравнений, неравенств и их систем, при решении задач из других учебных предметов;
- составлять и решать уравнения и неравенства с параметрами при решении задач из других учебных предметов;
- составлять уравнение, неравенство или их систему, описывающие реальную ситуацию или прикладную задачу, интерпретировать полученные результаты;
- использовать программные средства при решении отдельных классов уравнений и неравенств.

Функции

- Владеть понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значения функции на числовом промежутке, периодическая функция, период, чётная и нечётная функции; уметь применять эти понятия при решении задач;
- владеть понятием: степенная функция; строить её график и уметь применять свойства степенной функции при решении задач;
- владеть понятиями: показательная функция, экспонента; строить их графики и уметь применять свойства показательной функции при решении задач;
- владеть понятием: логарифмическая функция; строить её график и уметь применять свойства логарифмической функции при решении задач;
- владеть понятием: тригонометрические функции; строить их графики и уметь применять свойства тригонометрических функций при решении задач;
- владеть понятием: обратная функция; применять это понятие при решении задач;

- применять при решении задач свойства функций: чётность, периодичность, ограниченность;
- применять при решении задач преобразования графиков функций;
- владеть понятиями: числовые последовательности, арифметическая и геометрическая прогрессии;
- применять при решении задач свойства и признаки арифметической и геометрической прогрессий.

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:

- определять по графикам и использовать для решения прикладных задач свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, промежутки знакопостоянства, асимптоты, точки перегиба, период и т. п.), интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации;
- определять по графикам простейшие характеристики периодических процессов в биологии, экономике, музыке, радиосвязи и т. п. (амплитуда, период и т. п.).

Элементы математического анализа

- Владеть понятием: бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и уметь применять его при решении задач;
- применять для решения задач теорию пределов;
- владеть понятиями: бесконечно большие числовые последовательности и бесконечно малые числовые последовательности; уметь сравнивать бесконечно большие и бесконечно малые последовательности;
- владеть понятиями: производная функции в точке, производная функции;
- вычислять производные элементарных функций и их комбинаций;
- исследовать функции на монотонность и экстремумы;
- строить графики и применять их к решению задач, в том числе с параметром;
- владеть понятием: касательная к графику функции; уметь применять его при решении задач;
- владеть понятиями: первообразная, определённый интеграл;
- применять теорему Ньютона—Лейбница и её следствия для решения задач.

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:

— решать прикладные задачи из биологии, физики, химии, экономики и других предметов, связанные с исследованием характеристик процессов, интерпретировать полученные результаты.

Комбинаторика, вероятность и статистика, логика и теория графов

— Оперировать основными описательными характеристиками числового набора; понятиями: генеральная совокупность и выборка;

— оперировать понятиями: частота и вероятность события, сумма и произведение вероятностей; вычислять вероятности событий на основе подсчёта числа исходов;

— владеть основными понятиями комбинаторики и уметь применять их при решении задач;

— иметь представление об основах теории вероятностей;

— иметь представление о дискретных и непрерывных случайных величинах и распределениях, о независимости случайных величин;

— иметь представление о математическом ожидании и дисперсии случайных величин;

— иметь представление о совместных распределениях случайных величин;

— понимать суть закона больших чисел и выборочного метода измерения вероятностей;

— иметь представление о нормальном распределении и примерах нормально распределённых случайных величин;

— иметь представление о корреляции случайных величин.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

— вычислять или оценивать вероятности событий в реальной жизни;

— выбирать методы подходящего представления и обработки данных.

Текстовые задачи

— Решать разные задачи повышенной трудности;

— анализировать условие задачи, выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы;

— строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения при решении задачи;

— решать задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий, выбора оптимального результата;

— анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;

— переводить при решении задачи информацию из одной формы записи в другую, используя при необходимости схемы, таблицы, графики, диаграммы.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

— решать практические задачи и задачи из других предметов.

История и методы математики

— Иметь представление о вкладе выдающихся математиков в развитие науки;

— понимать роль математики в развитии России;

— использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение;

— применять основные методы решения математических задач;

— на основе математических закономерностей в природе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства;

— применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач;

— пользоваться прикладными программами и программами символьных вычислений для исследования математических объектов;

— применять математические знания к исследованию окружающего мира (моделирование физических процессов, задачи экономики).

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Углублённый уровень

Элементы теории множеств и математической логики

Понятие множества. Характеристическое свойство, элемент множества, пустое, конечное, бесконечное множества. Способы задания множеств. Подмножество. Отношения принадлежности, включения, равенства. Операции над множествами, их иллюстрации с помощью кругов Эйлера.

Истинные и ложные высказывания (утверждения), операции над высказываниями. Кванторы существования и всеобщности.

Законы логики. Решение логических задач с использованием кругов Эйлера.

Умозаключения. Обоснование и доказательство в математике. Определения. Теоремы.

Утверждения: обратное данному, противоположное. Признак и свойство, необходимые и достаточные условия.

Числа и выражения

Множества натуральных, целых, рациональных, действительных чисел. Множество комплексных чисел. Действия с комплексными числами. Комплексно сопряжённые числа. Модуль и аргумент числа.

Радианная мера угла. Тригонометрическая окружность. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Тригонометрические формулы приведения и сложения, формулы двойного и половинного угла. Преобразование суммы и разности тригонометрических функций в произведение и обратные преобразования.

Степень с действительным показателем, свойства степени. Число e . Логарифм, свойства логарифма. Десятичный и натуральный логарифмы.

Тождественные преобразования тригонометрических, логарифмических, степенных и иррациональных выражений. Метод математической индукции.

Уравнения и неравенства

Уравнение, являющееся следствием другого уравнения; уравнения, равносильные на множестве, равносильные преобразования уравнений.

Тригонометрические, показательные, логарифмические и иррациональные уравнения и неравенства. Типы уравнений. Решение уравнений и неравенств.

Метод интервалов для решения неравенств. Графические методы решения уравнений и неравенств. Решение уравнений и неравенств, содержащих переменную под знаком модуля.

Системы тригонометрических, показательных, логарифмических и иррациональных уравнений. Системы тригонометрических, показательных, логарифмических и иррациональных неравенств.

Уравнения, системы уравнений с параметрами.

Функции

Функция и её свойства; нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность. Наибольшее и наименьшее значения функции. Периодическая функция и её наименьший период. Чётные и нечётные функции.

Взаимно обратные функции. Графики взаимно обратных функций. Тригонометрические функции числового аргумента $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$. Свойства и графики тригонометрических функций. Обратные тригонометрические функции, их главные значения, свойства и графики.

Степенная, показательная, логарифмическая функции, их свойства и графики.

Преобразования графиков функций: сдвиг, умножение на число, симметрия относительно координатных осей и начала координат.

Элементы математического анализа

Бесконечно малые и бесконечно большие числовые последовательности. Предел числовой последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

Понятие предела функции в точке. Непрерывность функции. Дифференцируемость функции. Производная функции в точке. Касательная к графику функции. Геометрический и физический смысл производной. Производные элементарных функций. Правила дифференцирования.

Точки экстремума (максимума и минимума). Исследование элементарных функций на точки экстремума, наибольшее и наименьшее значения с помощью производной.

Первообразная. Неопределённый интеграл. Первообразные элементарных функций. Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница. Определённый интеграл. Вычисление площадей плоских фигур с помощью интеграла.

Комбинаторика, вероятность и статистика, логика и теория графов

Правило произведения в комбинаторике. Соединения без повторений. Сочетания и их свойства. Бином Ньютона. Соединения с повторениями.

Вероятность события. Сумма вероятностей несовместных событий. Противоположные события. Условная вероятность. Независимые события. Произведение вероятностей независимых событий. Формула Бернулли. Формула полной вероятности. Формула Байеса.

Дискретные случайные величины и их распределения. Совместные распределения. Распределение суммы и произведения независимых случайных величин. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины. Математическое ожидание и дисперсия суммы случайных величин.

Бинарная случайная величина, распределение Бернулли. Геометрическое распределение. Биномиальное распределение и его свойства. Непрерывные случайные величины. Плотность вероятности. Функция распределения. Равномерное распределение.

Нормальное распределение. Функция Лапласа. Параметры нормального распределения. Примеры случайных величин, подчинённых нормальному закону (погрешность измерений, рост человека).

Роль закона больших чисел в науке, природе и обществе. Корреляция двух случайных величин. Понятие о коэффициенте корреляции.

Календарно-тематическое планирование по алгебре и началам анализа для 10 класса
Всего: 102 часа (3 часа в неделю)

№ п/п	Наименование раздела программы, темы урока	Кол-во часов	Тип урока	Элементы содержания урока	Требования к уровню подготовки обучающихся	Вид контроля	Дата	
							план	факт
Повторение (4 часа)								
1/1	Числовые выражения	1	Повторение	Действия с целыми числами, с дробями и с корнями, используя формулы сокращенного умножения.	<i>Знать</i> порядок действий с целыми числами, с дробями и с корнями, используя формулы сокращенного умножения. <i>Уметь</i> выполнять действия с целыми числами, с дробями и с корнями, используя формулы сокращенного умножения.	Входной контроль (основные понятия планиметрии)		
2/2	Буквенные выражения	1	Повторение	действия над многочленами, с алгебраическими дробями и с иррациональными выражениями	<i>Знать</i> порядок действий над многочленами, с алгебраическими дробями и с иррациональными выражениями. <i>Уметь</i> выполнять действия над многочленами, с алгебраическими дробями и с иррациональными выражениями.	УО		
3/3	Уравнения. Функции.	1	Повторение	-решение целых алгебраических уравнений, дробно-рациональных уравнений и иррациональных уравнений. - Повторить графики функций и их свойства	<i>Знать</i> правила решения целых алгебраических уравнений, дробно-рациональных уравнений и иррациональных уравнений. <i>Уметь</i> решать целые алгебраические уравнения, дробно-рациональные уравнения и иррациональные уравнения. <i>Знать</i> свойства функций <i>Уметь</i> строить графики функций	Текущий		
4/4	<i>Входная контрольная работа</i>	1	Контроль ЗУН.	Проверка знаний, умений и навыков.				

Числовые функции- 9 часов

5/1	Определение числовой функции и способы её задания.	1	Урок закрепления изученного материала	Числовая функция и способы её задания, область определения функции. Множество значений функции	- <i>Уметь</i> выполнять действия с функциями. Определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; описывать по графику поведение и свойства функции, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения; строить графики изученных функций.	Текущий		
6/2	Способы задания числовой функции. ОДЗ. Решение упражнений.	1	Комбинируемый урок	Способы задания функций.	- <i>Знать</i> способы задания функции: аналитический, графический, табличный. <i>Уметь</i> : – задавать функции любым способом	Экспресс-контроль		
7./3	Свойства функций. Монотонность функции.	1	Урок закрепления изученного материала	Свойства функций. Монотонность функции. Промежутки возрастания и убывания.	- Уметь применять свойства функции при выполнении заданий по теме.			
8./4	Свойства функций. Чётность.	1	Комбинируемый урок	Чётность и нечётность функции.		ФО		
9./5	Обратная функция	1	Урок закрепления изученного материала	Обратная функция. График обратной функции.	- <i>Уметь</i> находить обратную функцию. Знать условия существования обратной функции. - Уметь находить аналитическое выражение для обратной функции	ФО		
10./6	График обратной функции	1	Комбинируемый урок		- <i>Уметь</i> строить график обратной функции	Текущий		
11./7	Повторительно-обобщающий урок «Числовые функции».	1	Урок закрепления изученного материала	Числовые функции	- <i>Уметь</i> выполнять действия с функциями.	Текущий		
12./8	Контрольная работа №1 по теме « Числовые функции»	1	Урок применения знаний и умений					
13./9	<i>Резерв-1 час</i>	1		<i>Резерв-1 час</i>	<i>Резерв-1 час</i>			

Тригонометрические функции-25 часов

14./1	Числовая окружность	1	Урок ознакомления с новым материалом	Радиианная мера угла	- <i>Уметь</i> записывать множество чисел, соответствующих на числовой окружности точке; находить на числовой окружности точку, соответствующую данному числу.	Текущий		
15./2	Числовая окружность на координатной плоскости.	1	Комбинируемый урок	Числовая окружность на координатной плоскости. Таблица значений.	- <i>Уметь</i> составлять таблицу значений; находить на числовой окружности точки с конкретным значением абсциссы и ординаты, определять каким числам они соответствуют.	Текущий		
16./3	Координаты точек числовой окружности.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Координаты точек числовой окружности.		КР №1		
17./4	Синус и косинус	1	Урок ознакомления с новым материалом	понятия синуса и косинуса	- <i>Знать</i> понятие синуса, косинуса, произвольного угла; радианную меру угла. <i>Уметь:</i>	Текущий		
18./5	Свойства синуса и косинуса.	1	Комбинируемый урок	Свойства синуса и косинуса угла.	- вычислять синус, косинус числа; - выводить некоторые свойства синуса, косинуса	Тест (10 мин)		
19/6	Тангенс и котангенс.	1	Комбинируемый урок	Понятие тангенса и котангенса угла.	- <i>Знать</i> понятие тангенса, котангенса произвольного угла; радианную меру угла. <i>Уметь:</i> - вычислять тангенс и котангенс числа; - выводить некоторые свойства тангенса, котангенса;	МД№1		
20./7	Тригонометрические функции числового аргумента.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества.	- <i>Уметь</i> вычислять значения функции по значению аргумента. - <i>Уметь</i> совершать преобразования тригонометрических выражений.	Экспресс-контроль (10 мин)		
21./8	Основные тригонометрические тождества	1	Комбинируемый урок					
22./9	Тригонометрические функции углового аргумента.	1	Комбинируемый урок	Понятие тригонометрической функции углового аргумента; понятие радианной меры угла;	- <i>Знать</i> , как вычислять значения синуса, косинуса, тангенса, котангенса градусной меры и радианной меры угла, используя табличные значения,	Графическая работа (20 мин)		

23./10	Тригонометрические функции углового аргумента. Решение упражнений.	1	Комбинируемый урок		формулы перевода градусной меры в радианную и наоборот <i>Уметь</i> переводить радианную меру угла в градусную и наоборот.	КР №2 ДМ		
24./11	Формулы приведения.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Формулы приведения	-Знать вывод формул приведения. <i>Уметь:</i> – упрощать выражения, используя основные тригонометрические тождества и формулы приведения			
25./12	Формулы приведения. Решение упражнений.	1	Комбинируемый урок			ФО		
26./13	Повторительно-обобщающий урок «Тригонометрические функции»	1	Урок закрепления изученного материала	Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества.	- <i>Понимать</i> термины: числовая окружность, косинус, синус, тангенс и котангенс числового аргумента; радианная мера угла; <i>уметь</i> переводить градусную меру угла в радианную и наоборот; <i>знать</i> основные тригонометрические тождества и применять их при преобразовании тригонометрических выражений. - <i>Уметь</i> вычислять значения функции по значению аргумента. - <i>Уметь</i> совершать преобразования тригонометрических выражений.	ФО		
26/14	Контрольная работа № 2 «Тригонометрические функции»	1	Урок применения знаний и умений			Экспресс-контроль (7 мин)		
27./15	Функция $y = \sin x$, её свойства и график.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Функция $y = \sin x$, её свойства и график.	- <i>Знать</i> тригонометрическую функцию $y = \sin x$, её свойства и построение графика. - <i>Уметь</i> объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах	Экспресс-контроль (7 мин)		
28./16	Графики функций $y = \sin(x \pm a)$ и $y = \sin x \pm b$	1	Урок ознакомления с новым материалом	Графики функций $y = \sin(x \pm a)$ и $y = \sin x \pm b$.	- <i>Уметь</i> строить графики функций $y = \sin(x \pm a)$ и $y = \sin x \pm b$	УО		

29./17	Функция $y = \cos x$, ее свойства и график	1	Урок ознакомления с новым материалом	Функция $y = \cos x$, ее свойства и график	- <i>Знать</i> тригонометрическую функцию $y = \cos x$, ее свойства и построение графика - <i>Уметь</i> объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах	СР (20 мин)		
30./18	Графики функций $y = \cos(x \pm \alpha)$ и $y = \cos x + b$	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Графики функций $y = \cos(x \pm \alpha)$ и $y = \cos x + b$	- <i>Уметь</i> строить графики функций $y = \cos(x \pm \alpha)$ и $y = \cos x + b$			
31./19	Периодичность функций $y = \sin x$ и $y = \cos x$	1	Урок ознакомления с новым материалом	Периодичность функции	- <i>Знать</i> о периодичности и основном периоде функций $y = \sin x$ и $y = \cos x$. - <i>Уметь</i> объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах			
32./20	Преобразование графиков тригонометрических функций. Построение графика функции $y = mf$ (x) и $y = f(kx)$.	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Преобразование графиков тригонометрических функций	- <i>Уметь</i> : – графики тригонометрических функций вытягивать и сжимать от оси ОХ в зависимости от значения m и k			
33./21	График гармонического колебания.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Преобразование графиков тригонометрических функций. График гармонического колебания.	- <i>Знать</i> формулу гармонических колебаний. Иметь представление о графике гармонических колебаний. - <i>Уметь</i> объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах	Матема- тический диктант		
34./22	Функция $y = \operatorname{tg} x$ Свойства функции и её гра-фик.	1	Комбинируемый урок	Область определения и множество значений. Графики функций. Построение графиков. Свойства функции.	- <i>Знать</i> : тригонометрическую функцию $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, ее свойства и построение графика. - <i>Уметь</i> строить график функции $y = \operatorname{tg} x$	ФО		
35./23	Функция $y = \operatorname{ctg} x$, Свойства функции и её гра-фик.	1	Урок обобщения и систематизации знаний					
36./24	Повторительно- обобщающий урок «Тригонометрические функции»	1	Урок закрепления изученного материала	Графики тригонометрических функций и их свойства.	- <i>Уметь</i> : – строить графики тригонометрических функций и описывать их свойства; – владеть навыками самоанализа и самоконтроля	ФО		

37./25	Контрольная работа № 3 «Тригонометрические функции»	1	Урок применения знаний и умений			ФО		
38./26	<i>Резерв-1 час</i>							
Тригонометрические уравнения- 10 часов								
39./1	Аркосинус. Решение уравнения $\cos x = a$	1	Урок ознакомления с новым материалом	Решение тригонометрических уравнений $\cos x = a$.	- <i>Уметь</i> решать уравнения типа $\cos x = a$	СР№11 ДМ (20 мин)		
40./2	Арксинус и решение уравнения $\sin x = t$	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Решение тригонометрических уравнений $\sin x = a$.	- <i>Уметь</i> решать уравнения типа $\sin x = t$	Графическая работа (20 мин)		
41./3	Арксинус и аркосинус. Решение уравнений.	1	Комбинируемый урок	Решение тригонометрических уравнений $\cos x = a$ и $\sin x = a$.	-- <i>Уметь</i> решать уравнения типа $\cos x = a$ и $\sin x = t$	Работа по карточкам		
42./4	Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнения $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$	1	Комбинируемый урок	Решение тригонометрических уравнений $\operatorname{tg} x = a$ $\operatorname{ctg} x = a$.	- <i>Знать</i> определение арктангенса, арккотангенса. - <i>Уметь</i> : решать простейшие уравнения $\operatorname{tg} t = a$ и $\operatorname{ctg} t = a$	КР№3		
43./5	Решение простейших тригонометрических неравенств.	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Решение простейших тригонометрических неравенств	- <i>Уметь</i> решать неравенства типа $\sin x < a$, $\cos x > a$, $\operatorname{tg} x < a$, $\operatorname{ctg} x > a$	Графическая работа (20 мин)		
44./6	Решение тригонометрических уравнений, сводящихся к решению квадратного уравнения.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Тригонометрические уравнения.	- <i>Уметь</i> решать тригонометрические уравнения, методом замены переменной и методом разложения на множители.	ФО		
45./7	Решение однородных тригонометрических уравнений	1	Комбинируемый урок	Тригонометрические уравнения.	- <i>Уметь</i> решать однородные тригонометрические уравнения первой и второй степени.			
46./8	Решение тригонометрических неравенств.	1	Комбинируемый урок	Тригонометрические неравенства.	- <i>Уметь</i> решать тригонометрические неравенства.	СР № 13 ДМ (20 мин)		
47./9	Повторительно-обобщающий урок «Тригонометрические уравнения»	1	Урок закрепления изученного материала	Тригонометрические уравнения и неравенства.	- <i>Уметь</i> решать тригонометрические уравнения и неравенства.	Работа по карточкам		

48./10	Контрольная работа № 4 «Тригонометрические уравнения»	1	Урок применения знаний и умений			Экспресс-контроль - повторение		
Преобразование тригонометрических выражений-15часов								
49./1	Синус и косинус суммы аргументов.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Синус, косинус и тангенс суммы и разности двух углов.		ФО		
50./2	Синус и косинус разности аргументов.	1	Комбинируемый урок			Текущий		
51./3	Синус и косинус суммы и разности аргументов.	1	Комбинируемый урок			Проверка Д/з		
52./4	Тангенс суммы и разности аргументов.	1	Урок обобщения и систематизации знаний			Графическая работа (15 мин)		
53./5	Решение тригонометрических уравнений с применением формул синуса, косинуса и тангенса суммы и разности двух аргументов.	1	Урок обобщения и систематизации знаний			ФО		
54./6	Решение тригонометрических неравенств с применением формул синуса, косинуса и тангенса суммы и разности двух аргументов.	1	Комбинируемый урок			КР№4 ДМ (40 мин)		
55./7	Формулы двойного аргумента.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Синус и косинус двойного угла.	- Уметь использовать тригонометрические формулы двойного аргумента при преобразовании выражений.			
56./8	Решение уравнений с применением формул двойного аргумента.	1	Комбинируемый урок		- Уметь решать уравнения, используя тригонометрические формулы двойного угла.	Экспресс-контроль - повторение		

57./9	Формула понижения степени.	1	Комбинируемый урок	Формулы половинного угла.	- <i>Уметь</i> использовать тригонометрические формулы понижения степени при преобразовании выражений.	Практическая работа (20 мин)		
58./10	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение.	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение.	- <i>Уметь</i> преобразовывать тригонометрические выражения, используя формулу преобразования суммы тригонометрических функций в произведение.	СР (15 мин)		
59./11	Решение тригонометрических уравнений с помощью преобразования сумм тригонометрических функций в произведение.	1	Комбинируемый урок		- <i>Уметь</i> решать тригонометрические уравнения с преобразованием сумм тригонометрических функций в произведение.	ФО		
60./12	Повторительно-обобщающий урок «Преобразование тригонометрических выражений»	1	Урок закрепления изученного материала	Тригонометрические выражения, уравнения и простейшие неравенства.	- <i>Уметь</i> преобразовывать тригонометрические выражения. решать уравнения и простейшие неравенства.	МД№4 (20 мин)		
61./13	Контрольная работа № 5 «Преобразование тригонометрических выражений»	1	Урок применения знаний и умений			УО		
62./14	Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму	1	Комбинируемый урок	Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму	- <i>Уметь</i> преобразовывать тригонометрические выражения, используя формулу преобразования тригонометрических функций в сумму.	КР№5 ДМ (40 мин)		
63./15	<i>Резерв-1 час</i>							
Производная-31 час.								
64./1	Определение числовой последовательности и способы её задания	1	Урок ознакомления с новым материалом	Числовые последовательности. Свойства числовых последовательностей.	- <i>Уметь</i> определять последовательности, вычислять ее члены.	Работа по карточкам		

65./2	Определение предела последовательности. Теоремы о пределах последовательностей	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной ограниченной последовательности. Теоремы о пределах последовательностей.	Зная свойства последовательностей, <i>уметь</i> исследовать последовательности.	Работа по карточкам		
66./3	Сумма бесконечной геометрической прогрессии.	1	Комбинируемый урок	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и ее сумма.	- <i>Уметь</i> находить элементы бесконечно убывающей прогрессии и ее сумму.			
67./4	Предел функции на бесконечности. Предел функции в точке.	1	Комбинируемый урок	Понятие о пределе функции в точке. Поведение функций на бесконечности и в точке.	- <i>Уметь</i> вычислять пределы функций на бесконечности и в точке.			
68./5	Приращение аргумента. Приращение функции.	1	Комбинируемый урок	Приращение аргумента. Приращение функции.	- <i>Уметь</i> находить приращение функции.			
69./6	Задачи, приводящие к понятию производной.	1	Комбинируемый урок	Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной.	- <i>Знать</i> физический и геометрический смысл производной.			
70./7	Алгоритм нахождения производной.	1	Комбинируемый урок	Алгоритм нахождения производной.	- <i>Уметь</i> находить производную функции через приращение функции и приращение аргумента.			
71./8	Формулы дифференцирования.	1	Комбинируемый урок	Производные основных элементарных функций.	- <i>Уметь</i> вычислять производные элементарных функций.			
72./9	Правила дифференцирования.	1	Комбинируемый урок	Производные суммы, разности, произведения и частного.	- <i>Уметь</i> вычислять производные, применяя правила и формулы дифференцирования.			
73./10	Дифференцирование сложной функции.	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Производная сложной функции.	- <i>Уметь</i> вычислять производную сложной функции.			
74./11	Вычисление производных.	1	Комбинируемый урок	Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций	- <i>Уметь</i> вычислять производные			
75./12	Повторительно-обобщающий урок «Предел функции. Определение производной»	1	Урок закрепления изученного материала	Предел функции. Определение производной.	- <i>Уметь</i> вычислять производные и первообразные элементарных функций			

76./13	Контрольная работа № 6 «Предел функции. Определение производной»	1	Урок применения знаний и умений					
77./14	Уравнение касательной к графику функции.	1	Урок ознакомления с новым материалом	Уравнение касательной к графику функции.	- <i>Уметь</i> составлять уравнения касательной к графику функции			
78./15	Уравнение касательной к графику функции. Решение задач.	1	Урок закрепления изученного материала	Уравнение касательной к графику функции.	- <i>Уметь</i> решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции.			
79./16	Применение производной для исследования функций на монотонность.	1	Урок закрепления изученного материала	Применение производной к исследованию функций и построение графиков.	- <i>Уметь</i> Исследовать функции и строить их графики с помощью производной.			
80./17	Отыскание точек экстремума.	1	Урок обобщения и систематизации знаний					
81./18	Построение графиков функций	1	Урок закрепления изученного материала					
82./19	Исследование функции и построение графика функции.	1	Урок закрепления изученного материала					
83./20	Связь между графиком функции и графиком производной данной функции.	1	Урок ознакомления с новым материалом			- <i>Уметь</i> исследовать функцию по графику производной данной функции.		
84./21	Повторительно-обобщающий урок «Применение производной»	1	Урок закрепления изученного материала	Понятие производной. Геометрический и физический смысл производной. Вычисление. Исследование функций и построение графиков.				
85./22	Контрольная работа № 7 «Применение производной»	1	Урок применения знаний и умений					
86./23	Нахождение наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке.	1	Урок закрепления изученного материала	Использование производной при нахождении наибольших и наименьших значений функции. Примеры использования производной для нахождения	- <i>Уметь</i> находить наибольшее и наименьшее значение функции, используя производную функцию.			

87-88./24-25	Практикум на нахождение наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке.	2	Урок обобщения и систематизации знаний	наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах.					
89./26	Решение задач на нахождение наибольших и наименьших значений.	1	Урок закрепления изученного материала						
90-91/27-28	Практикум по решению задач ЕГЭ на нахождение наибольших и наименьших значений.	2	Урок закрепления изученного материала						
92./29	Повторительно-обобщающий урок «Применение производной для нахождения наибольших и наименьших значений функции»	1	Урок закрепления изученного материала						
93./30	Контрольная работа №8 «Применение производной для нахождения наибольших и наименьших значений функции»	1	Урок применения знаний и умений						
94./31	<i>Резерв-1 час.</i>	1	Комбинируемый урок						
Обобщающее повторение- 8 часов									
95./1	Преобразование тригонометрических выражений ЕГЭ.	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Преобразование тригонометрических выражений.	-Знать основные определения и формулы по темам. -Уметь решать задания по темам.				
96./2	Решение тригонометрических уравнений ЕГЭ (база)	1	Урок закрепления изученного материала	Преобразование тригонометрических выражений.					

97./3	Решение тригонометрических уравнений методом введения новой переменной.	1	Урок закрепления изученного материала	Решение тригонометрических уравнений.			
98./4	Решение однородных тригонометрических уравнений.	1	Урок обобщения и систематизации знаний				
99./5	Производная и её применение для исследования функций.	1	Урок закрепления изученного материала				
100./6	Связь между графиком функции и графиком производной данной функции.	1	Урок закрепления изученного материала				
101-102/7-8	Итоговая контрольная работа	2	Урок применения знаний и умений	Производная. Связь между графиком функции и графиком производной данной функции.			

Календарно – тематическое планирование по алгебре и началам анализа в 11 классе (базовый уровень).

Количество часов: всего – 102 часа, в неделю – 3 часа.

Контрольных работ – 8.

№	Наименование раздела программы, темы урока	Кол-во часов	Тип урока	Элементы содержания урока	Требования к уровню подготовки учащегося	Домашнее задание	Дата	
							План	Факт
Вводное повторение (5 часов)								
1/1	Преобразования тригонометрических выражений.	1	Повторение	Основные формулы тригонометрии. Преобразование тригонометрических выражений	<i>Знать:</i> формулы содержащие тригонометрические выражения. <i>Уметь:</i> применять формулы тригонометрии при преобразовании тригонометрических выражений.	Доп. задания по материалам ЕГЭ.	1.09	
2/2	Тригонометрические уравнения.	1	Повторение	Простейшие тригонометрические уравнения, однородные уравнения, метод введения новой переменной и разложения на множители.	<i>Знать:</i> виды тригонометрических уравнений, способы их решения. <i>Уметь:</i> решать тригонометрические уравнения.	Доп. задания по материалам ЕГЭ.	3.09	

3/3	Производная.	1	Повторение	Понятие производной, производные элементарных функций, таблицу производных и правила дифференцирования.	<i>Знать:</i> понятие производной, производные элементарных функций, таблицу производных и правила дифференцирования. <i>Уметь:</i> вычислять производные.	Доп. задания по материалам ЕГЭ.	3.09		
4/4	Применение производной для исследования функций.	1	Повторение	Возрастание и убывание функции, промежутки монотонности, точки экстремума.	<i>Знать:</i> понятие возрастания и убывания функции, промежутки монотонности, точки экстремума. <i>Уметь:</i> применять алгоритм исследования функции.	Доп. задания по материалам ЕГЭ.	8.09		
5/5	Входная контрольная работа.	1	Контроль ЗУН.	Проверка знаний, умений и навыков учащихся.	<i>Уметь:</i> систематизировать знания по основным темам курса 10 класса.	П33-35 С.200-214.	10.09		
Степени и корни. Степенные функции. (12 часов)									
6/1	Понятие корня n –й степени из действительного числа.	1	Комбинированный	Корень n-й степени, извлечение корня, подкоренной выражение, показатель корня, радикал.	<i>Знать:</i> определение корень n-й степени, извлечение корня, подкоренной выражение, показатель корня, радикал. <i>Уметь:</i> вычислять корень n-й степени из действительного числа, решать уравнения вида $x^n=a$	№33.5-33.8 33.11 С.108.	10.09		
7/2	Функция $y=\sqrt{x}$ ее свойства и графики	1	Комбинированный	Функция $y=\sqrt{x}$, график, свойства, дифференцируемость	<i>Знать:</i> как определять значение функции по значению аргумента <i>Уметь:</i> строить график функции, опираясь по графику и по формуле поведение и свойства функции, находить по графику наибольшее и наименьшее значение	№34.7,34.9, 34.11. С.111.	15.09		
8/3	Свойства корня n-й степени.	1	Комбинированный	Свойства корня n-й степени.	<i>Знать:</i> свойства корня n-й степени. <i>Уметь:</i> применять свойства корня n-й степени.	№.35.2,35.4, 35.6. С.113.	17.09		
9/4	Свойства корня n-й степени.	1	Комбинированный	Отработка алгоритма, действия с корнями	<i>Знать:</i> свойства корня n-й степени. <i>Уметь:</i> преобразовывать простейшие выражения содержащие радикалы	№35.17,35.19, 35.20. С.114.	17.09		
10/5	Преобразование выражений, содержащих	1	Комбинированный	Понятие иррационального выражения, примеры	<i>Знать:</i> как находить значение корня по известным формулам и правилам	№36.1-36.4, 36.10.	22.09		

	радикалы			преобразования иррациональных выражений	преобразования буквенных выражений, включая радикалы <i>Уметь:</i> преобразовывать выражения, содержащие радикалы	С.116.		
11/6	Обобщение понятия о показателе степени	1	Комбинированный	Степень с рациональным показателем, свойства степени с рациональным показателем	<i>Знать:</i> понятие степени с рациональным показателем <i>Уметь:</i> находить значение степени с рациональным показателем	№37.5,37.7, 37.8,37.9. С.120.	24.09	
12/7	Степень с рациональным показателем	1	Комбинированный	Представление выражения в виде степени с рациональным показателем	<i>Знать:</i> как представить выражения в виде степени с рациональным показателем <i>Уметь:</i> представить выражения в виде степени с рациональным показателем	№37.20,37.23, 37.24. С.121.	24.09	
13/8	Степенные функции, их свойства и графики	1	Комбинированный	Степенные функции, их графики и свойства при различных значениях показателя, формулу производной степенной функции.	<i>Знать:</i> свойства функций, формулу производной степенной функции. <i>Уметь:</i> исследовать функцию по схеме, выполнять построение графиков, используя геометрические преобразования	№38.18,38.20, 38.22,38.23. С.125.	29.09	
14/9	Степенные функции	1	Закрепление изученного	Применение и совершенствование знаний по теме	<i>Знать:</i> понятие степенной функции, их свойства и графики <i>Уметь:</i> исследовать степенные функции и строить их графики; находить производные.	№38.28, 38.30(в,г), 38.31(а). С.126.	1.10	
15/10	Обобщающий урок по теме: «Степени и корни. Степенные функции»	1	Обобщения и повторения.	Повторение и обобщение теоретического материала по теме. Подготовка к контрольной работе.	<i>Знать:</i> теоретический материал по теме. <i>Уметь:</i> применять полученные знания, умения и навыки на практике.	№38.30(б), 38.32(в,г), С.127.	1.10	
16/11	Контрольная работа №1 по теме: «Степени и корни. Степенные функции»	1	Контроль ЗУН.	Проверка знаний, умений и навыков учащихся.		П33-38. С.200-223.	6.10	
17/12	Анализ контрольной работы.	1	Урок коррекции	Совершенствование навыков решения задач.		П33-38. №38.34(а), 38.36(а).	8.10	

						С.127.		
Показательная и логарифмическая функции (27 часов)								
18/1	Показательная функция.	1	Изучение нового	Степень с иррациональным показателем; показательная функция; степень с произвольным показателем	<i>Знать:</i> определение степени с иррациональным показателем, показательные функции, их свойства и графики. <i>Уметь:</i> строить графики показательной функции, описывать по графику свойства функций; решать простейшие показательные уравнения и неравенства.	№39.8,39.9, 39.12. С.130.	8.10	
19/2	Показательная функция, её свойства и графики.	1	Комбинированный	Показательная функция $y=a^n$; свойства и графики показательной функции		№39.19,39.32, С.131.	13.10	
20/3	Показательные уравнения.	1	Изучение нового	Показательные уравнения, свойства показательных уравнений	<i>Знать:</i> понятие показательного уравнения, свойства показательных уравнений. <i>Уметь:</i> решать показательные уравнения	№40.3,40.6, 40.8. С.135.	15.10	
21/4	Методы решения показательных уравнений	1	Комбинированный	Функционально-графический метод, метод уравнивания показателей, метод введения новой переменной	<i>Знать:</i> методы решения показательных уравнений <i>Уметь:</i> решать показательные уравнения	№40.12,40.14. С.136.	15.10	
22/5	Решение систем показательных уравнений	1	Комбинированный	системы показательных уравнений и методы их решения	<i>Знать:</i> методы решения показательных уравнений и их систем <i>Уметь:</i> решать показательные уравнения	№40.16,40.28. С.136.	20.10	
23/6	Показательные неравенства	1	Комбинированный	Показательные неравенства, свойства показательных неравенств	<i>Знать:</i> понятие показательных неравенств, свойства показательных неравенств <i>Уметь:</i> решать показательные неравенства	№40.32,40.34, 40.36. С.139.	22.10	
24/7	Решение показательных уравнений и неравенств	1	Комбинированный	Основные методы решения показательных уравнений и неравенств	<i>Знать:</i> основные методы решения показательных уравнений и неравенств <i>Уметь:</i> решать показательные уравнения и неравенства	№40.15(а,б), 40.17(а,б), 40.45(а,б) С.136.	22.10	
25/8	Обобщающий урок по	1	Обобщения и	Применение и совершенствование	<i>Знать:</i> понятие показательного	№40.9,40.16,	27.10	

	теме: «Показательная функция»		повторения.	знаний по теме	уравнения, свойства показательных уравнений; методы решения показательных уравнений и их систем;	40.48. С.135.		
26/9	Контрольная работа №2 по теме: «Показательная функция»	1	Контроль ЗУН.	Проверка знаний, умений и навыков учащихся.	понятие показательных неравенств, свойства показательных неравенств.	ПЗ9-40. С.232-243.	29.10	
27/10	Анализ контрольной работы	1	Урок коррекции	Совершенствование навыков решения задач.	<i>Уметь:</i> решать показательные уравнения и неравенства	№40.12,40.25. 40,29(в,г)с.136	29.10	
28/11	Учебно-тренировочные задания в форме ЕГЭ	1	Практикум	Решение тренировочных заданий по материалам ЕГЭ	<i>Уметь:</i> решать тренировочные задания по материалам ЕГЭ	Задания по материалам ЕГЭ.	10.11	
29/12	Понятие логарифма	1	Комбинированный	Логарифм положительного числа, логарифмирование, десятичный логарифм	<i>Знать:</i> определение логарифма, формулы следующие из определения <i>Уметь:</i> вычислять логарифмы	№41.3,41.4, 41.7. С.141.	12.11	
30/13	Функция $y = \log_a b$, ее свойства и график	1	Комбинированный	Свойства и график функции $y = \log_a b$ в зависимости от основания логарифма	<i>Знать:</i> Свойства и график функции $y = \log_a b$ в зависимости от основания логарифма <i>Уметь:</i> строить график логарифмической функции, применять функционально-графический метод при решении логарифмических уравнений и неравенств	№42.14-42.17 (а,б). С.144.	12.11	
31/14	Свойства логарифмов	1	Комбинированный	Свойства логарифмов, логарифмирование	<i>Знать:</i> основные свойства логарифмов <i>Уметь:</i> применять свойства при вычислении логарифмов	№43.1,43.3, 43.9. С.146.	17.11	
32/15	Логарифмы и их свойства	1	Закрепление изученного	Применение и совершенствование знаний по теме	<i>Знать:</i> основной теоретический материал по теме <i>Уметь:</i> вычислять логарифмы, применять свойства при вычислении логарифмов и решении уравнений	№43.20,43.24, 43.26. С.148.	19.11	
33/16	Логарифмические уравнения	1	Изучение нового	Логарифмические уравнения, теорема о логарифмическом уравнении, методы решения логарифмических уравнений	<i>Знать:</i> понятие логарифмического уравнения и методы их решения <i>Уметь:</i> решать логарифмические уравнения	№44.1, 44.2(в,г), 44.4(в,г). С.150.	19.11	
34/	Решение	1	Комбинированный	Методы решения	<i>Знать:</i> Методы решения	№44.6,44.8.	24.11	

17	логарифмических уравнений		ый	логарифмических уравнений, потенцирование	логарифмических уравнений, потенцирование <i>Уметь:</i> решать логарифмические уравнения	С.151.		
35/ 18	Системы логарифмических уравнений	1	Закрепление изученного	Методы решения логарифмических уравнений, решение логарифмических уравнений и их систем	<i>Знать:</i> Методы решения логарифмических уравнений <i>Уметь:</i> решать логарифмические уравнения и их систем	№44.19,44.21. С.153.	26.11	
36/ 19	Логарифмические неравенства	1	Комбинированный	Логарифмические неравенства, теорема о логарифмическом неравенстве, метод интервалов	<i>Знать:</i> понятие логарифмического неравенства <i>Уметь:</i> решать логарифмические неравенства	№45.3(а,б). 45.4(а,б), 45.5(а,б). С.154.	26.11	
37/ 20	Системы логарифмических неравенств	1	Комбинированный	Решение систем логарифмических неравенств	<i>Уметь:</i> решать системы логарифмических неравенств	№45.10,45.16. С.155.	1.12	
38/ 21	Переход к новому основанию логарифма	1	Комбинированный	Формула перехода к новому основанию логарифма, следствие из теоремы	<i>Знать:</i> формулу перехода к новому основанию логарифма и ее следствие <i>Уметь:</i> применять формулу при решении логарифмических уравнений	№46.9,46.10, 46.13(а,б). С.157.	3.12	
39/ 22	Функция, $y = e^x$ ее свойства, график, дифференцирование	1	Изучение нового	Число e , функция $y = e^x$, ее свойства и график, формула дифференцирования функции	<i>Знать:</i> смысл числа e , свойства функции $y = e^x$, формулу дифференцирования <i>Уметь:</i> вычислять производные функции и применять их при исследовании функции $y = e^x$	№47.2,47.5. С.158.	3.12	
40/ 23	Функция $y = \ln x$, ее свойства, график, дифференцирование	1	Изучение нового	Натуральные логарифмы, функция $y = \ln x$, ее свойства и график, формула дифференцирования	<i>Знать:</i> понятие натурального логарифма, свойства функции $y = \ln x$, формулу дифференцирования <i>Уметь:</i> вычислять производные функции и применять их при исследовании функции $y = \ln x$	№47.14,47.16. С.160.	8.12	
41/ 24	Обобщающий урок по теме: «Логарифмическая	1	Обобщения и повторения.	Применение и совершенствование знаний по теме	<i>Знать:</i> определение логарифма, понятие логарифмической функции	№47.22, 47.24(а,б),	10.12	

	функция»				её свойства и график, основные свойства логарифмов, логарифмического уравнения и методы их решения, понятие логарифмического неравенства, формулу перехода к новому основанию логарифма и ее следствие. Формулы дифференцирования показательной, логарифмической функции. <i>Уметь:</i> применять полученные знания, умения и навыки на практике.	47.25(а,б). С.160.		
42/ 25	Контрольная работа №3 по теме: «Логарифмическая функция»	1	Контроль ЗУН.	Проверка знаний, умений и навыков учащихся.		П47.с273-280.	10.12	
43/ 26	Анализ контрольной работы	1	Урок коррекции	Совершенствование навыков решения задач.		Задания по материалам ЕГЭ.	15.12	
44/ 27	Учебно-тренировочные задания в форме ЕГЭ	1	Практикум	Решение тренировочных заданий по материалам ЕГЭ	<i>Уметь:</i> решать тренировочные задания по материалам ЕГЭ	Сборник с.351 №150,151, 2067.2069.	17.12	
Первообразная и интеграл (9часов)								
45/1	Первообразная	1	Изучение нового	Интегрирование, определение первообразное и ее общий вид, таблица формул для нахождения первообразных	<i>Знать:</i> определение первообразной, понятие интегрирования, таблицу формул <i>Уметь:</i> находить первообразные известных функций	№48.5,48.6. 48.12(а). С.162.	17.12	
46/2	Нахождение первообразных	1	Комбинированный	Правила отыскания первообразных	<i>Знать:</i> правила отыскания первообразных <i>Уметь:</i> находить первообразные известных функций	№48.7-48.11 (в,г). С.163.	22.12	
47/3	Понятие определенного интеграла	1	Комбинированный	Вычисление площади прямолинейной трапеции, предел последовательности, определенный интеграл, его геометрический и физический смысл	<i>Знать:</i> понятие криволинейной трапеции, определенного интеграла, его геометрический и физический смысл, формулы для вычисления площади криволинейной трапеции <i>Уметь:</i> применять формулы площади криволинейной трапеции, физической массы, перемещения точки при решении задач	№49.1-49.3, 49.4-49.5(а,б). С.165.	24.12	
48/4	Формула Ньютона -	1	Комбинированный	Формула Ньютона –Лейбница, два	<i>Знать:</i> Формула Ньютона –	№49.11(а,б),	24.12	

	Лейбница		ый	свойства определенного интеграла	Лейбница, два свойства определенного интеграла <i>Уметь:</i> вычислять определенный интеграл	49.14(б,а). С.167.		
49/5	Вычисление площадей фигур с помощью определенного интеграла	1	Комбинированный	Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла	<i>Знать:</i> формулу вычисления площадей фигур <i>Уметь:</i> вычислять площади фигур с помощью определенного интеграла	№49.15(б), 49.16(б,г), 49.17(б). С.167.	29.12	
50/6	Обобщающий урок по теме: «Первообразная и интеграл»	1	Обобщения и повторения.	Применение и совершенствование знаний по теме	<i>Знать:</i> определение первообразной, понятие интегрирования, таблицу формул, правила отыскания первообразных, Формула Ньютона – Лейбница, два свойства определенного интеграла, : формулу вычисления площадей фигур. <i>Уметь:</i> решать задачи по теме.	№49.23(а), 49.24(а).с.169.	12.01	
51/7	Контрольная работа №4 по теме: «Первообразная и интеграл»	1	Контроль ЗУН.	Проверка знаний, умений и навыков учащихся.		П48-49. С.281-287.	14.01	
52/8	Анализ контрольной работы.	1	Урок коррекции	Совершенствование навыков решения задач.		№49.25. С.169.	14.01	
53/9	Учебно-тренировочные задания в форме ЕГЭ	1	Практикум	Решение тренировочных заданий по материалам ЕГЭ	<i>Уметь:</i> решать тренировочные задания по материалам ЕГЭ	Задания по материалам ЕГЭ.	19.01	
Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей (9часов)								
54/1	Статистическая обработка данных	1	Комбинированный	Гистограмма, круговая диаграмма; основные этапы обработки данных; объём, размах, мода и варианты измерения; абсолютная частота, таблица распределения данных;	<i>Знать:</i> три графических распределения данных, этапы обработки данных; понятия варианта измерения, ряда данных, медианы измерения, формулы частоты варианты, понятие дисперсии и алгоритм вычисления дисперсии. <i>Уметь:</i> уметь применять рассмотренные понятия на практике.	№50.1,50.4. С.171.	21.01	
55/2	Простейшие вероятностные задачи	1	Комбинированный	Случайные события, вероятности, определение вероятности, невозможное, достоверное и противоположное, комбинаторика.	<i>Знать:</i> определение вероятности, алгоритм нахождения, понятие невозможное, достоверное и противоположное событие. <i>Уметь:</i> определять вероятность случайного события.	№51.1,51.2 С175.	21.01	

56/3	Сочетания и размещения	1	Комбинированный	Теорема о перестановках, факториал; число сочетаний из n элементов по 2 и по k , число размещений из n элементов по 2 и по k ; треугольник Паскаля.	<i>Знать:</i> определение факториала, формулу числа перестановок, теоремы о размещениях и сочетаниях. <i>Уметь:</i> вычислять число сочетаний и размещений по формулам, пользоваться треугольником Паскаля.	№52.1,52.3с.17 7	26.01	
57/4	Формула бинома Ньютона.	1	Изучение нового	Формула бинома Ньютона, биномиальные коэффициенты	<i>Знать:</i> формулу бинома Ньютона, понятие биномиальные коэффициенты. <i>Уметь:</i> применять формулу бинома Ньютона.	№53.1(а,б), 53.2(а,в) С.181.	28.01	
58/5	Случайные события и их вероятности.	1	Комбинированный	Произведение событий, вероятность суммы двух событий, независимость событий, теорема Бернулли и статистическая устойчивость; геометрическая вероятность.	<i>Знать:</i> определение произведения событий, вероятность суммы двух событий, независимость событий, теореме Бернулли, понятие статистическая устойчивость; правило для нахождения геометрической вероятности.	№54.9,54.10. С.183.	28.01	
59/6	Обобщающий урок по теме: «Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей»	1	Обобщения и повторения.	Применение и совершенствование знаний по теме	<i>Знать:</i> теоретический материал изученный на предыдущих уроках. <i>Уметь:</i> применять полученные знания, умения и навыки на практике.	№54.14,54.17 С.183.	2.02	
60/7	Контрольная работа №5 по теме: «Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей»	1	Контроль ЗУН.	Проверка знаний, умений и навыков учащихся.		П.50-54. С.297-331.	4.02	
61/8	Анализ контрольной работы.	1	Урок коррекции	Совершенствование навыков решения задач		Сборник с.113 №364,370,372,	4.02	

						380,392,394.		
62/9	Учебно-тренировочные задания в форме ЕГЭ	1	Практикум	Решение тренировочных заданий по материалам ЕГЭ	<i>Уметь:</i> решать тренировочные задания по материалам ЕГЭ	Сборник с.113 №402-406, 416.419.	9.02	
Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств (20 часов)								
63/1	Равносильность уравнений	1	Изучение нового	Равносильные уравнения, следствие уравнения, ОДЗ, этапы решения уравнений	<i>Знать:</i> определение равносильных уравнений, следствие уравнения, ОДЗ, этапы решения уравнений <i>Уметь:</i> применять изученное на практике	№55.9,55.10. С.187.	16.02	
64/2	Проверка корней	1	Комбинированный	Правила проверки корней, потеря корней, причины потери корней	<i>Знать:</i> правила проверки корней, потеря корней, способы избежания потери корней <i>Уметь:</i> проверять полученные корни, следить за тем, чтобы не произошла потеря корней	№56.2,56.5. С.189.	18.02	
65/3	Общие методы решения уравнений, замена уравнения	1	Комбинированный	Общие методы решения уравнений, замена уравнения, проверка корней, потеря корней	<i>Знать:</i> метод решения уравнений замены уравнения <i>Уметь:</i> применять изученный метод на практике	№56.7,56.9(б), 56.10. С.189.	18.02	
66/4	Метод разложения на множители	1	Комбинированный	Общие методы решения уравнений, метод разложения на множители	<i>Знать:</i> метод решения уравнения разложением на множители <i>Уметь:</i> : применять изученный метод на практике	№56.12(б), 56.13(б), 56.14(а,б). С.190.	23.02	
67/5	Метод введения новой переменной	1	Комбинированный	Общие методы решения уравнений, метод введения новой переменной	<i>Знать:</i> метод решения уравнения введением новой переменной <i>Уметь:</i> применять изученный метод на практике	№56.15(а), 56.16(а) 56.18(а,б), 56.19(а,в),с.190	25.02	
68/6	Функционально-графический метод	1	Комбинированный	Общие методы решения уравнений, функционально-графический метод, построение графика функции	<i>Знать:</i> функционально-графический метод <i>Уметь:</i> применять изученный метод на практике	№56.22(а), 56.23(а), 56.24(а). С191.	25.02	
69/7	Решение неравенств с одной переменной	1	Изучение нового	Решение неравенств с одной переменной, равносильные	<i>Знать:</i> определение равносильных неравенств, следствие неравенства,	№57.4,57.6(а). С.193.	2.03	

70/8	Равносильность неравенств	1	Комбинированный	неравенства, следствие неравенства, метод интервалов	теорему о равносильности неравенств <i>Уметь:</i> решать неравенства с одной переменной различными способами	№57.7(а), 57.10(а), 57.11(а),с.193.	4.03	
71/9	Системы и совокупности неравенств	1	Изучение нового	Система неравенств, частное и общее решение системы; решение системы неравенств, пересечение решений неравенств. Совокупность неравенств, решение совокупности неравенств, объединение решений неравенств	<i>Знать:</i> определение системы и совокупности неравенств; что представляет собой решение системы и совокупности неравенств <i>Уметь:</i> решать системы и совокупности неравенств различными способами	№57.8(а), 57.9(а). С.193.	4.03	
72/10	Иррациональные и модульные неравенства	1	Комбинированный	Иррациональные неравенства, неравенства с модулями, системы неравенств	<i>Знать:</i> способы решения иррациональных и модульных неравенств <i>Уметь:</i> решать иррациональные и модульные неравенства	№57.26, 57.28. С.195.	9.03	
73/11	Уравнения с двумя переменными	1	Изучение нового	Решение уравнения с двумя переменными, целочисленные решения уравнения, Диофантово уравнение	<i>Знать:</i> понятие решение уравнения с двумя переменными <i>Уметь:</i> решать уравнения с двумя переменными	№58.2,58.7, 58.11. С.195.	11.03	
74/12	Неравенства с двумя переменными	1	Комбинированный	Решение неравенства с двумя переменными, метод интервалов, системы неравенств с двумя переменными	<i>Знать:</i> понятие решение неравенства с двумя переменными <i>Уметь:</i> решать неравенства с двумя переменными	№58.14. 58.16(а,б). С.197.	11.03	
75/13	Системы уравнений.	1	Комбинированный	Системы уравнений, равносильные системы уравнений, методы решения систем уравнений.	<i>Знать:</i> определение системы уравнений, равносильных систем уравнений, понятие решения системы уравнений методы решения систем уравнений. <i>Уметь:</i> решать системы уравнений.	№59.1(б), 59.2(б), 59.3 С.198.	16.03	
76/14	Методы решения систем уравнений.	1	Комбинированный	Методы решения систем уравнений	<i>Знать:</i> методы решения систем уравнений. <i>Уметь:</i> решать системы уравнений.	№59.4(а,б), 59.6(а), С.199.	18.03	
77/	Уравнения с	1	Комбинированный	Решение уравнений с параметрами.	<i>Знать:</i> понятие уравнения с	№60.2,60.3	18.03	

15	параметрами.		ый		параметрами. <i>Уметь:</i> решать уравнения с параметрами.	60.8(a). С.202.		
78/ 16	Неравенства с параметрами.	1	Комбинированный	Решение неравенств с параметрами.	<i>Знать:</i> понятие неравенства с параметрами. <i>Уметь:</i> решать неравенства с параметрами.	№60.4(a), 60.5(a), 60.6. С.203.	23.03	
79/ 17	Обобщающий урок по теме: «Уравнения и неравенства»	1	Обобщения и повторения.	Применение и совершенствование знаний по теме	<i>Знать:</i> определение равносильных уравнений и неравенств, следствие уравнения и неравенства, ОДЗ, методы решения уравнений и неравенств, <i>Уметь:</i> применять полученные знания, умения и навыки на практике.	№59.20(a), 59.19(a), 59.21(a),с.191.	25.03	
80/ 18	Контрольная работа №6 по теме: «Уравнения и неравенства»	1	Контроль ЗУН.	Проверка знаний, умений и навыков учащихся.		П55-60. С.343-391.	25.03	
81/ 19	Анализ контрольной работы.	1	Урок коррекции	Совершенствование навыков решения задач		№59.14, 59.18(б),с.201.	1.04	
82/ 20	Учебно-тренировочные задания в форме ЕГЭ	1	Практикум	Решение тренировочных заданий по материалам ЕГЭ	<i>Уметь:</i> решать тренировочные задания по материалам ЕГЭ	Сборник с.191. №675,678,684, 687,698,711,714	1.04	
Итоговое повторение (21 часа)								
83/1	Преобразование тригонометрических выражений.	1	Обобщения и повторения.	Основные формулы тригонометрии. Преобразование тригонометрических выражений	<i>Знать:</i> формулы содержащие тригонометрические выражения. <i>Уметь:</i> применять формулы тригонометрии при преобразовании тригонометрических выражений.	Сборник с.197. 82,83,88,90, 95,104.	6.04	
84/2	Тригонометрические уравнения	1	Обобщения и повторения.	Простейшие тригонометрические уравнения, однородные уравнения, метод введения новой переменной и разложения на множители.	<i>Знать:</i> виды тригонометрических уравнений, способы их решения. <i>Уметь:</i> решать тригонометрические уравнения.	Сборник с.201. №160,161,165, 169.	8.04	
85/3	Учебно-тренировочные задания в форме ЕГЭ	1	Практикум	Решение тренировочных заданий по материалам ЕГЭ	<i>Уметь:</i> решать тренировочные задания по материалам ЕГЭ	Задания по материалам ЕГЭ.	8.04	
86/4	Производная.	1	Обобщения и повторения	Понятие производной, производные элементарных	<i>Знать:</i> понятие производной, производные элементарных	Сборник с.224. №397-461.	13.04	

				функций, таблицу производных и правила дифференцирования.	функций, таблицу производных и правила дифференцирования. <i>Уметь:</i> вычислять производные.			
87/5	Применение производной для исследования функций.	1	Обобщения и повторения	Возрастание и убывание функции, промежутки монотонности, точки экстремума.	<i>Знать:</i> понятие возрастания и убывания функции, промежутки монотонности, точки экстремума. <i>Уметь:</i> применять алгоритм исследования функции.	Сборник с.230. №425-440.	15.04	
88/6	Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции.	1	Обобщения и повторения	Алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значений функции, теорему о критических точках функции.	<i>Знать:</i> алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значений функции, теорему о критических точках функции. <i>Уметь:</i> находить наибольшее и наименьшее значение функции.	Сборник с.236. №442,444,447, 449.	15.04	
89/7	Учебно-тренировочные задания в форме ЕГЭ	1	Практикум	Решение тренировочных заданий по материалам ЕГЭ	<i>Уметь:</i> решать тренировочные задания по материалам ЕГЭ	Задания по материалам ЕГЭ.	20.04	
90/8	Степени и корни.	1	Обобщения и повторения	Корень n-й степени из действительного числа и его свойства, вычисление радикалов, способы преобразования выражений содержащих радикалы.	<i>Знать:</i> теоретический материал по теме. <i>Уметь:</i> применять полученные знания на практике.	Сборник с.192. №1,3,7,12,18, 20.	22.04	
91/9	Показательные уравнения	1	Обобщения и повторения	Показательная функция её свойства и графики, дифференцирование; методы решения показательных уравнений.	<i>Знать:</i> понятие показательной функции её свойства и графики, дифференцирование; методы решения показательных уравнений. <i>Уметь:</i> строить графики показательной функции, вычислять производную; решать показательные уравнения.	Сборник с.199. №115,116,121, 123,126.	22.04	
92/10	Показательные неравенства.	1	Обобщения и повторения	Методы решения показательных неравенств.	<i>Знать:</i> методы решения показательных неравенств. <i>Уметь:</i> решать показательные неравенства.	Сборник с.210. №301,302,303.	27.04	
93/11	Учебно-тренировочные задания в форме ЕГЭ	1	Практикум	Решение тренировочных заданий по материалам ЕГЭ	<i>Уметь:</i> решать тренировочные задания по материалам ЕГЭ	Задания по материалам	29.04	

						ЕГЭ.		
94/ 12	Понятие логарифма.	1	Обобщения и повторения	Логарифм положительного числа, логарифмирование, свойства логарифмов, логарифмическая функция.	<i>Знать:</i> определение логарифма, основные свойства логарифмов. <i>Уметь:</i> вычислять логарифмы, применять свойства при вычислении логарифмов и решении уравнений.	Сборник с.195. №48,50,52,53.	29.04	
95/ 13	Логарифмические уравнения.	1	Обобщения и повторения	Логарифмические уравнения, методы решения логарифмических уравнений и их систем.	<i>Знать:</i> понятие логарифмического уравнения, методы решения логарифмических уравнений. <i>Уметь:</i> решать логарифмические уравнения и их системы.	Сборник с.200. №131,132,133, 137.	4.05	
96/ 14	Логарифмические неравенства.	1	Обобщения и повторения	Логарифмические неравенства, решение логарифмических неравенств и их систем.	<i>Знать:</i> понятие логарифмического неравенства, метод интервалов. <i>Уметь:</i> решать логарифмические неравенства и их системы.	Сборник с.200. №142,143,149.	6.05	
97/ 15	Учебно-тренировочные задания в форме ЕГЭ	1	Практикум	Решение тренировочных заданий по материалам ЕГЭ	<i>Уметь:</i> решать тренировочные задания по материалам ЕГЭ	Задания по материалам ЕГЭ.	6.05	
98/ 16	Первообразная.	1	Обобщения и повторения	Первообразная функции, интегрирование; формулы и правила отыскания первообразных.	<i>Знать:</i> формулы и правила отыскания первообразных. <i>Уметь:</i> находить первообразные известных функций.	№48.7-48.11. С.163.	11.05	
99/ 17	Определённый интеграл.	1	Обобщения и повторения	Определённый интеграл, формулы для вычисления площади криволинейной трапеции, формула Ньютона- Лейбница, свойства определённого интеграла.	<i>Знать:</i> понятие определённого интеграла, формулы для вычисления площади криволинейной трапеции, формулу Ньютона- Лейбница, свойства определённого интеграла. <i>Уметь:</i> вычислять определённые интегралы, вычислять площади плоских фигур с помощью интеграла.	№49.13- 49.16(в). С.167.	13.05	
100/ 18	Решение уравнений.	1	Обобщения и повторения	Равносильные уравнения, методы решения уравнений, уравнения с двумя переменными.	<i>Знать:</i> методы решения уравнений. <i>Уметь:</i> решать уравнения.	№56.27, 56.28,56.33 С.191.	13.05	
101/ 19	Системы уравнений	1	Обобщения и повторения	Методы решения уравнений, решение систем уравнений.	<i>Знать:</i> методы решения уравнений. <i>Уметь:</i> решать уравнения и их	№57.5 57.7(б),	18.05	

					системы.	С.193.		
102/ 20	Решение неравенств.	1	Обобщения и повторения	Решение неравенств с одной переменной и двумя переменными, метод интервалов, неравенства с параметрами.	<i>Уметь:</i> решать неравенства и их системы.	№57.16,57.20, 57.26. С.194.	20.05	
103/ 21	Учебно-тренировочные задания в форме ЕГЭ	1	Практикум	Решение тренировочных заданий по материалам ЕГЭ	<i>Уметь:</i> решать тренировочные задания по материалам ЕГЭ	Задания по материалам ЕГЭ.	20.05	