
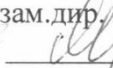
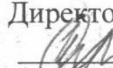


муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №3 им. А.С. Пушкина»

Рекомендована
ШМО учителей математики
Руководитель ШМО 
Протокол № 4
от «28» мая 2020 г.

Согласовано
зам. дир. по УВР
 О.В. Лисовская
«10» 08 2020г.

Утверждаю
Директор школы
 Е.А. Курьпова
приказ № 01-32-160
от «10» 08 2020 г.

Рабочая программа

Алгебра и начала математического анализа. 10 - 11 класс. ПРОФИЛЬ

наименование учебного предмета (курса)

среднее общее образование

(степень образования)

2 года

(срок реализации программы)

Составлена на основе сборника «Программа курса математики для 5-11 классов общеобразовательных учреждений» / Г.К.Муравин, О.В.Муравина, М.: Дрофа, 2015г

Составили программу:
Е.В.Дашкова,
Н.А.Рандовцева,
О.В.Тананаенко

2020г.

Планируемые результаты обучения алгебре и началам математического анализа в 10 – 11 классах.

Личностные результаты:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности; патриотизма, любви к Отечеству, осознание вклада отечественных ученых в развитие мировой науки;
- 2) формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 3) ответственное отношение к обучению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 4) осознанный выбор будущей профессиональной деятельности на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений; отношение к профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных и общенациональных проблем; формирование уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- 5) умение контролировать, оценивать и анализировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- 6) умение управлять своей познавательной деятельностью;
- 7) умение взаимодействовать с одноклассниками, детьми младшего возраста и взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 8) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные результаты:

- 1) умение самостоятельно определять цели своей деятельности, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе;
- 2) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 3) умение самостоятельно принимать решения, проводить анализ своей деятельности, применять различные методы познания;
- 4) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности;
- 5) формирование понятийного аппарата, умение создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- 6) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 7) формирование компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 8) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 9) умение самостоятельно осуществлять поиск в различных источниках, отбор, анализ, систематизацию и классификацию информации, необходимой для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 10) умение использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, диаграммы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 11) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
- 12) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

- 1) осознание значения математики для повседневной жизни человека;
- 2) представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- 3) умение описывать явления реального мира на математическом языке; представление о математических понятиях и математических моделях как о важнейшем инструментарии, позволяющем описывать и изучать различные процессы и явления;
- 4) представление об основных понятиях, идеях и методах алгебры и математического анализа;
- 5) представление о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умение находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- 6) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- 7) практически значимые математические умения и навыки, способность их применения к решению математических и нематематических задач, предполагающие умение:
 - выполнять вычисления с действительными и комплексными числами;
 - решать рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства, системы уравнений и неравенств;
 - решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств;
 - использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создание соответствующих математических моделей;
 - выполнять тождественные преобразования рациональных, иррациональных, показательных, степенных, логарифмических и тригонометрических выражений;
 - выполнять операции над множествами;
 - исследовать функции с помощью производной и строить их графики;
 - вычислять площади фигур и объёмы тел с помощью определенного интеграла;
 - производить вычисления статистических характеристик, выполнять приближенные вычисления;
 - решать комбинаторные задачи;
- 8) владение навыками использования компьютерных программ при решении математических задач.

Планируемые результаты

10 класс

Элементы теории множеств и математической логики.

Ученик научится:

- свободно оперировать понятиями: конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение, объединение и разность множеств, числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал, полуинтервал, промежуток с выколотой точкой, графическое представление множеств 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;
- проверять принадлежность элемента множеству;
- находить пересечение и объединение множеств, в том числе представленных графически на числовой прямой и на координатной плоскости;
- 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

Ученик получит возможность научиться:

- оперировать понятием определения, основными видами определений, основными видами теорем;
 - понимать суть косвенного доказательства;
 - оперировать понятиями счетного и несчетного множества;
- применять метод математической индукции для проведения рассуждений и доказательств и при решении задач.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать теоретико-множественный язык и язык логики для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.

Числа и выражения.

Ученик научиться:

- 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 2;
- 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 сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений, используя разные способы сравнений;
- записывать, сравнивать, округлять числовые данные реальных величин с использованием разных систем измерения; составлять и оценивать разными способами числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Ученик получит возможность научиться:

- свободно оперировать числовыми множествами при решении задач; понимать причины и основные идеи расширения числовых множеств;
- владеть основными понятиями теории делимости при решении стандартных задач; иметь базовые представления о множестве комплексных чисел; свободно выполнять тождественные преобразования тригонометрических, логарифмических, степенных выражений;
- владеть формулой бинома Ньютона;
- применять при решении задач теорему о линейном представлении НОД;
- уметь выполнять запись числа в позиционной системе счисления;
- применять при решении задач многочлены с действительными и целыми коэффициентами;
- владеть понятиями приводимый и неприводимый многочлен и применять их при решении задач;
- применять при решении задач основную теорему алгебры; применять при решении задач простейшие функции комплексной переменной как геометрические преобразования.

Уравнения и неравенства

Ученик научится:

- 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 3-й и 4-й 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 множества на плоскости, 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 других учебных предметов;
- выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении различных уравнений, неравенств и их систем при решении задач других учебных предметов;
- составлять и решать уравнения и неравенства с параметрами при решении задач 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.

Ученик получит возможность научиться:

- свободно определять тип и выбирать метод решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств, иррациональных уравнений и неравенств, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;
 - свободно решать системы линейных уравнений;
 - решать основные типы уравнений и неравенств с параметрами;
 - применять при решении задач неравенства Коши — Буняковского, Бернулли;
- иметь представление о неравенствах между средними степенными.

Функции

Ученик научится:

- 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 значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период, четная и нечетная функции; уметь применять эти понятия при решении задач;
- владеть понятиями 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: четность, периодичность, ограниченность;
- применять при решении задач преобразования графиков функций..

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 функции, 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 др. (амплитуда, период и т.п.).

Ученик получит возможность научиться:

- владеть понятием асимптоты и уметь его применять при решении задач;
- применять методы решения простейших дифференциальных уравнений первого и второго порядков.

Элементы математического анализа

Ученик научится:

- владеть понятием бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и уметь применять его при решении задач;
- применять для решения задач теорию пределов;
- владеть понятиями бесконечно большие и бесконечно малые числовые последовательности и 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 к решению задач, в том числе с параметром;
- владеть понятием касательная к графику функции и уметь применять его при решении задач;
- владеть понятиями первообразная функция, определенный интеграл;
- применять теорему Ньютона–Лейбница и ее 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

Ученик получит возможность научиться:

- свободно владеть стандартным аппаратом математического анализа для вычисления производных функции одной переменной;
- свободно применять аппарат математического анализа для исследования функций и построения графиков, в том числе исследования на выпуклость;
- оперировать понятием первообразной функции для решения задач;
- оперировать в стандартных ситуациях производными высших порядков;
- уметь применять при решении задач свойства непрерывных функций;
- уметь применять при решении задач теоремы Вейерштрасса;
- уметь выполнять приближенные вычисления (методы решения уравнений, вычисления определенного интеграла);
- уметь применять приложение производной и определенного интеграла к решению задач естествознания;
- владеть понятиями вторая производная, выпуклость графика функции и уметь исследовать функцию на выпуклость.

Статистика и теория вероятностей, логика и комбинаторика

Ученик научится:

- оперировать основными описательными характеристиками числового набора, понятием генеральная совокупность и выборкой из нее;
- оперировать понятиями: частота и вероятность события, сумма и произведение вероятностей, вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов;
- владеть основными понятиями комбинаторики и уметь их применять 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 распределенных 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.

Ученик получит возможность научиться:

- иметь представление о статистических гипотезах и проверке статистической гипотезы, о статистике критерия и ее уровне значимости;
- иметь представление о связи эмпирических и теоретических распределений; иметь представление о кодировании, двоичной записи, двоичном дереве;
- иметь представление о дереве вероятностей и уметь применять при решении задач;
- владеть понятиями конечные и счетные множества и уметь их применять при решении задач; уметь применять метод математической индукции; уметь применять принцип Дирихле при решении задач.

Текстовые задачи

Ученик научится:

- 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.

11 класс

Алгебра

Ученик научится:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования.

Ученик получит возможность:

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для практических расчетов по формулам, включая формулы,

содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

Функции и графики

Ученик научится:

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков.

Ученик получит возможность:

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

Уравнения и неравенства

Ученик научится:

- решать рациональные, иррациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

Ученик получит возможность:

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей;

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Ученик научится:

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов.

Ученик получит возможность:

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера.

Содержание курса Алгебра 10-11 класс.

Числовые и буквенные выражения. Делимость целых чисел. Деление с остатком. Сравнения. Решение задач с целочисленными неизвестными. Комплексные числа. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Действительная и мнимая часть, модуль и аргумент комплексного числа. Алгебраическая и тригонометрическая формы записи комплексных чисел. Арифметические действия над комплексными числами в разных формах записи. Комплексно сопряженные числа. Возведение в натуральную степень (формула Муавра). Основная теорема алгебры. Многочлены от одной переменной. Делимость многочленов. Деление многочленов с остатком. Рациональные корни многочленов с целыми коэффициентами. Решение целых алгебраических уравнений. Схема Горнера. Теорема Безу. Число корней многочлена. Многочлены от двух переменных. Формулы сокращенного умножения для старших степеней. Бином Ньютона. Многочлены от нескольких переменных, симметрические многочлены. Корень степени $n > 1$ и его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие о степени с действительным показателем. Свойства

степени с действительным показателем. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы, число e . Преобразования выражений, включающих арифметические операции, а также операции возведения в степень и логарифмирования.

Тригонометрические функции любого угла. Основные тригонометрические формулы. Формулы сложения и их следствия. Определение тригонометрических функций любого угла. Радианная мера угла. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом любого угла. Основные тригонометрические формулы. Формулы сложения и их следствия.

Тригонометрические функции. Тождественные преобразования тригонометрических выражений. Тригонометрические функции числового аргумента: синус, косинус и тангенс. Периодические функции. Свойства и графики тригонометрических функций.

Тригонометрические уравнения. Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений.

Производная. Производная производные суммы, произведения, частного. Производная степенной функции с целым показателем. Производные синуса и косинуса.

Применение производной. Геометрический и механический смысл производной. Применение производной к построению графиков функций и решению задач на отыскание наибольшего и наименьшего значений.

Первообразная и интеграл. Первообразная. Первообразные степенной функции с целым показателем, синуса и косинуса. Простейшие правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции. Интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Применение интеграла к вычислению площадей и объемов.

Показательная и логарифмическая функции. Понятие о степени с иррациональным показателем. Решение иррациональных уравнений. Показательная функция, ее свойства и график. Тождественные преобразования показательных уравнений, неравенств и систем. Логарифм числа. Основные свойства логарифмов. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Решение логарифмических уравнений и неравенств. Производная показательной функции. Число e и натуральный логарифм. Производная степенной функции.

Элементы теории вероятностей. Перестановки. Размещения. Сочетания. Понятие вероятности события. Свойства вероятностей события. Относительная частота события. Условная вероятность. Независимые события.

Тематическое планирование

№ п/ п	Тема	Количество часов		В том числе	
		10 класс	11 класс	Контрольные работы	
		10 класс	11 класс	10 класс	11 класс
1	Числовые и буквенные выражения.	21	31	2	
2	Тригонометрия.	27	-	2	
3	Функции.	24	13	1	
4	Начала математического анализа.	29	13	2	
5	Уравнения и неравенства.	14	48	1	
6	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.	7	9		
7	Степени и корни. Степенные функции.	-	22		1
8	Показательная и логарифмическая функции.	-	42		3
9	Первообразная и интеграл.	-	10		1
10	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств.	-	31		1
11	Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей	-	14		1
12	Повторение.	14	18	3	2
	Итого	136	136	11	9

Календарно – тематическое планирование (10)

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Дата проведения	
			по плану	по факту
	Повторение	4		
1	Повторение материала 7 – 9 классов.	1		
2	Повторение материала 7 – 9 классов.	1		
3	Повторение материала 7 – 9 классов.	1		
4	Входящий контроль.	1		
	Действительные числа	14		
5	Натуральные числа.	1		
6	Натуральные числа.	1		
7	Натуральные числа.	1		
8	Рациональные числа.	1		
9	Рациональные числа.	1		
10	Рациональные числа.	1		
11	Иррациональные числа.	1		
12	Иррациональные числа.	1		
13	Множество действительных чисел.	1		
14	Модуль действительного числа.	1		
15	Модуль действительного числа.	1		
16	Контрольная работа № 1 по теме «Действительные числа».	1		
17	Метод математической индукции.	1		
18	Метод математической индукции.	1		
	Числовые функции	10		
19	Определение числовой функции и способы ее задания.	1		
20	Определение числовой функции и способы ее задания.	1		
21	Свойства функций.	1		
22	Свойства функций.	1		
23	Свойства функций.	1		
24	Периодические функции.	1		
25	Периодические функции.	1		
26	Обратная функция.	1		
27	Обратная функция.	1		
28	Контрольная работа № 2 по теме «Числовые функции».	1		
	Тригонометрические функции	23		
29	Числовая окружность.	1		
30	Числовая окружность.	1		
31	Числовая окружность на координатной плоскости.	1		
32	Числовая окружность на координатной плоскости.	1		
33	Синус и косинус. Тангенс и котангенс.	1		
34	Синус и косинус. Тангенс и котангенс.	1		
35	Синус и косинус. Тангенс и котангенс.	1		
36	Тригонометрические функции числового аргумента.	1		
37	Тригонометрические функции числового аргумента.	1		
38	Тригонометрические функции углового	1		

	аргумента.			
39	Функции $y = \sin x$, $y = \cos x$, их свойства и графики.	1		
40	Функции $y = \sin x$, $y = \cos x$, их свойства и графики.	1		
41	Функции $y = \sin x$, $y = \cos x$, их свойства и графики.	1		
42	Контрольная работа № 3 по теме «Тригонометрические функции».	1		
43	Построение графика функции $y = mf(x)$.	1		
44	Построение графика функции $y = mf(x)$.	1		
45	Построение графика функции $y = f(kx)$.	1		
46	Построение графика функции $y = f(kx)$.	1		
47	График гармонического колебания.	1		
48	Функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики.	1		
49	Функции $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$, их свойства и графики.	1		
50	Обратные тригонометрические функции.	1		
51	Обратные тригонометрические функции.	1		
	Тригонометрические уравнения	10		
52	Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.	1		
53	Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.	1		
54	Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.	1		
55	Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.	1		
56	Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.	1		
57	Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.	1		
58	Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.	1		
59	Контрольная работа № 4 по теме «Тригонометрические уравнения».	1		
60	Методы решения тригонометрических уравнений.	1		
61	Методы решения тригонометрических уравнений.	1		
	Преобразование тригонометрических выражений	22		
62	Синус и косинус суммы и разности аргументов.	1		
63	Синус и косинус суммы и разности аргументов.	1		
64	Синус и косинус суммы и разности аргументов.	1		
65	Тангенс и котангенс суммы и разности аргументов.	1		
66	Тангенс и котангенс суммы и разности аргументов.	1		
67	Формулы приведения.	1		
68	Формулы приведения.	1		
69	Формулы двойного аргумента. Формулы	1		

	понижения степени.			
70	Формулы двойного аргумента. Формулы понижения степени.	1		
71	Формулы двойного аргумента. Формулы понижения степени.	1		
72	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение.	1		
73	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение.	1		
74	Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение.	1		
75	Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму.	1		
76	Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму.	1		
77	Преобразование выражений $A\sin x + B\cos x$ к виду $C\sin(x + t)$.	1		
78	Преобразование выражений $A\sin x + B\cos x$ к виду $C\sin(x + t)$.	1		
79	Методы решения тригонометрических уравнений (продолжение).	1		
80	Методы решения тригонометрических уравнений (продолжение).	1		
81	Методы решения тригонометрических уравнений (продолжение).	1		
82	Методы решения тригонометрических уравнений (продолжение).	1		
83	Контрольная работа № 5 по теме «Тригонометрические уравнения».	1		
	Комплексные числа	8		
84	Комплексные числа и арифметические операции над ними.	1		
85	Комплексные числа и арифметические операции над ними.	1		
86	Комплексные числа и координатная плоскость.	1		
87	Тригонометрическая форма записи комплексного числа.	1		
88	Тригонометрическая форма записи комплексного числа.	1		
89	Возведение комплексного числа в степень. Извлечение кубического корня из комплексного числа.	1		
90	Возведение комплексного числа в степень. Извлечение кубического корня из комплексного числа.	1		
91	Контрольная работа № 6 по теме «Комплексные числа».	1		
	Производная	28		
92	Числовые последовательности.	1		
93	Числовые последовательности.	1		
94	Предел числовой последовательности.	1		
95	Предел числовой последовательности.	1		
96	Предел функции.	1		
97	Предел функции.	1		
98	Определение производной.	1		
99	Определение производной.	1		

100	Вычисление производных.	1		
101	Вычисление производных.	1		
102	Вычисление производных.	1		
103	Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование обратной функции.	1		
104	Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование обратной функции.	1		
105	Уравнение касательной к графику функции.	1		
106	Уравнение касательной к графику функции.	1		
107	Уравнение касательной к графику функции.	1		
108	Контрольная работа № 7 по теме «Производная функции».	1		
109	Применение производной для исследования функций.	1		
110	Применение производной для исследования функций.	1		
111	Применение производной для исследования функций.	1		
112	Построение графиков функций.	1		
113	Построение графиков функций.	1		
114	Применение производной для отыскания наибольших величин и наименьших значений.	1		
115	Применение производной для отыскания наибольших величин и наименьших значений.	1		
116	Применение производной для отыскания наибольших величин и наименьших значений.	1		
117	Применение производной для отыскания наибольших величин и наименьших значений.	1		
118	Применение производной для отыскания наибольших величин и наименьших значений.	1		
119	Контрольная работа № 8 по теме «Применение производной функции».	1		
	Комбинаторика и вероятность	8		
120	Правило умножения. Комбинаторные задачи. Перестановки и факториалы.	1		
121	Правило умножения. Комбинаторные задачи. Перестановки и факториалы.	1		
122	Выбор нескольких элементов. Биномиальные коэффициенты.	1		
123	Выбор нескольких элементов. Биномиальные коэффициенты.	1		
124	Случайные события и вероятности.	1		
125	Случайные события и вероятности.	1		
126	Случайные события и вероятности.	1		
127	Контрольная работа № 9 по теме «Комбинаторика и вероятность».	1		
	Обобщающее повторение	13		
128	Упражнения для повторения курса алгебры 10 класса. Действительные числа.	1		
129	Упражнения для повторения курса алгебры 10 класса. Тригонометрические выражения.	1		
130	Упражнения для повторения курса алгебры 10 класса. Тригонометрические выражения.	1		
131	Упражнения для повторения курса алгебры 10 класса. Тригонометрические уравнения.	1		
132	Упражнения для повторения курса алгебры 10	1		

	класса. Тригонометрические уравнения.			
133	Упражнения для повторения курса алгебры 10 класса. Производная функции.	1		
134	Упражнения для повторения курса алгебры 10 класса. Производная функции.	1		
135	Контрольная работа.	1		
136	Упражнения для повторения курса алгебры 10 класса. Случайные события и вероятности.	1		

Календарно – тематическое планирование (11)

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Дата проведения	
			по плану	по факту
	Повторение	6		
1	Повторение материала 10 класса.	1		
2	Повторение материала 10 класса.	1		
3	Повторение материала 10 класса.	1		
4	Повторение материала 10 класса.	1		
5	Повторение материала 10 класса.	1		
6	Входящий контроль.	1		
	Степени и корни. Степенные функции	22		
7	Понятие корня n -ой степени из действительного числа.	1		
8	Понятие корня n -ой степени из действительного числа.	1		
9	Понятие корня n -ой степени из действительного числа.	1		
10	Функции корня n -ой степени, их свойства и графики.	1		
11	Функции корня n -ой степени, их свойства и графики.	1		
12	Функции корня n -ой степени, их свойства и графики.	1		
13	Свойства корня n -ой степени.	1		
14	Свойства корня n -ой степени.	1		
15	Свойства корня n -ой степени.	1		
16	Свойства корня n -ой степени.	1		
17	Преобразование выражений, содержащих радикалы.	1		
18	Преобразование выражений, содержащих радикалы.	1		
19	Преобразование выражений, содержащих радикалы.	1		
20	Преобразование выражений, содержащих радикалы.	1		
21	Обобщение понятия о показателе степени.	1		
22	Обобщение понятия о показателе степени.	1		
23	Обобщение понятия о показателе степени.	1		
24	Степенные функции, их свойства и графики.	1		
25	Степенные функции, их свойства и графики.	1		
26	Степенные функции, их свойства и графики.	1		
27	Степенные функции, их свойства и графики.	1		
28	Контрольная работа № 1 по теме «Степени и корни».	1		
	Показательная и логарифмическая	42		

	функции			
29	Показательная функция, ее свойства и график.	1		
30	Показательная функция, ее свойства и график.	1		
31	Показательная функция, ее свойства и график.	1		
32	Показательная функция, ее свойства и график.	1		
33	Показательные уравнения и неравенства.	1		
34	Показательные уравнения и неравенства.	1		
35	Показательные уравнения и неравенства.	1		
36	Показательные уравнения и неравенства.	1		
37	Показательные уравнения и неравенства.	1		
38	Контрольная работа № 2 по теме «Показательные уравнения и неравенства».	1		
39	Понятие логарифма.	1		
40	Понятие логарифма.	1		
41	Понятие логарифма.	1		
42	Логарифмическая функция, ее свойства и график.	1		
43	Логарифмическая функция, ее свойства и график.	1		
44	Логарифмическая функция, ее свойства и график.	1		
45	Логарифмическая функция, ее свойства и график.	1		
46	Свойства логарифмов.	1		
47	Свойства логарифмов.	1		
48	Свойства логарифмов.	1		
49	Свойства логарифмов.	1		
50	Логарифмические уравнения.	1		
51	Логарифмические уравнения.	1		
52	Логарифмические уравнения.	1		
53	Логарифмические уравнения.	1		
54	Логарифмические уравнения.	1		
55	Логарифмические уравнения.	1		
56	Контрольная работа № 3 по теме «Логарифмические уравнения».	1		
57	Логарифмические неравенства.	1		
58	Логарифмические неравенства.	1		
59	Логарифмические неравенства.	1		
60	Логарифмические неравенства.	1		
61	Логарифмические неравенства.	1		
62	Переход к новому основанию логарифма.	1		
63	Переход к новому основанию логарифма.	1		
64	Переход к новому основанию логарифма.	1		
65	Переход к новому основанию логарифма.	1		
66	Дифференцирование показательной и логарифмической функций.	1		
67	Дифференцирование показательной и логарифмической функций.	1		
68	Дифференцирование показательной и логарифмической функций.	1		
69	Дифференцирование показательной и логарифмической функций.	1		
70	Контрольная работа № 4 по теме «Логарифмические преобразования».	1		
	Первообразная и интеграл	10		

71	Первообразная.	1		
72	Первообразная.	1		
73	Первообразная.	1		
74	Первообразная.	1		
75	Первообразная.	1		
76	Определенный интеграл.	1		
77	Определенный интеграл.	1		
78	Определенный интеграл.	1		
79	Определенный интеграл.	1		
80	Контрольная работа № 5 по теме «Определенный интеграл».	1		
	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	31		
81	Равносильность уравнений.	1		
82	Равносильность уравнений.	1		
83	Равносильность уравнений.	1		
84	Равносильность уравнений.	1		
85	Общие методы решения уравнений.	1		
86	Общие методы решения уравнений.	1		
87	Общие методы решения уравнений.	1		
88	Общие методы решения уравнений.	1		
89	Общие методы решения уравнений.	1		
90	Решение неравенств с одной переменной.	1		
91	Решение неравенств с одной переменной.	1		
92	Решение неравенств с одной переменной.	1		
93	Решение неравенств с одной переменной.	1		
94	Решение неравенств с одной переменной.	1		
95	Уравнения и неравенства с двумя переменными.	1		
96	Уравнения и неравенства с двумя переменными.	1		
97	Уравнения и неравенства с двумя переменными.	1		
98	Системы уравнений.	1		
99	Системы уравнений.	1		
100	Системы уравнений.	1		
101	Системы уравнений.	1		
102	Системы уравнений.	1		
103	Системы уравнений.	1		
104	Системы уравнений.	1		
105	Системы уравнений.	1		
106	Уравнения и неравенства с параметрами.	1		
107	Уравнения и неравенства с параметрами.	1		
108	Уравнения и неравенства с параметрами.	1		
109	Уравнения и неравенства с параметрами.	1		
110-111	Контрольная работа № 6 по теме «Уравнения и неравенства».	2		
	Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей	14		
112	Статистическая обработка данных.	1		
113	Статистическая обработка данных.	1		
114	Простейшие вероятностные задачи.	1		
115	Простейшие вероятностные задачи.	1		
116	Простейшие вероятностные задачи.	1		
117	Сочетания и размещения.	1		

118	Сочетания и размещения.	1		
119	Сочетания и размещения.	1		
120	Бином Ньютона.	1		
121	Бином Ньютона.	1		
122	Случайные события.	1		
123	Случайные события.	1		
124	Случайные события.	1		
125	Контрольная работа № 7 по теме «Теория вероятностей».	1		
	Повторение	11		
126- 135	Повторение курса «Алгебра и начала анализа», 11 класс.	10		
136	Контрольная работа.	1		