

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Тульской области

МО Воловский район

МКОУ "Верхоупская СОШ"

РАССМОТРЕНО
на заседании педагогического совета

_____ Лазарева С.А

Протокол №1

от "23" августа 2022 г.

СОГЛАСОВАНО
заместитель директора по УР

_____ Батова О.А

Протокол №1

от "23" августа 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО
директор МКОУ "Верхоупская
СОШ"

_____ Лазарева С.А

Приказ №39-у

от "23" августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета
«Алгебра и начала
математического анализа»

для 11 класса среднего общего образования
на 2022-2023 учебный год

Составитель: Крюкова Зинаида Николаевна
учитель математики

Верхоупье 2022

1. Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Алгебра и начала математического анализа» в 11 классе составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (редакция от 23.07.2013).
2. Об утверждении Федерального перечня учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования / Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 г. № 253 .
3. О федеральном перечне учебников / Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.04.2014 г. № 08-548.
4. Об утверждении Порядка формирования федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования / Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.09.2013 г. № 1047.
5. Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» / Приказ Минтруда России от 18.10.2013 г. № 544н (Зарегистрировано в Минюсте России 06.12.2013 г. № 30550).
6. Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования / Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 г. № 1015 (Зарегистрировано в Минюсте России 01.10.2013 г. № 30067).
7. Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в образовательных учреждениях» / Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 № 02-600 (Зарегистрирован Минюстом России 03.03.2011 № 23290).
8. Об утверждении перечня организаций, осуществляющих издание учебных пособий, которые допускаются к использованию в образовательном процессе в имеющих государственную аккредитацию и реализующих образовательные программы общего образования образовательных учреждениях / Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.12.2009 г. № 729 (Зарегистрирован Минюстом России 15.01.2010 г. № 15987).

9. О внесении изменений в перечень организаций, осуществляющих издание учебных пособий, которые допускаются к использованию в образовательном процессе в имеющих государственную аккредитацию и реализующих образовательные программы общего образования образовательных учреждениях / Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 13.01.2011 г. № 2 (Зарегистрирован в Минюсте РФ 08.01.2011 г. № 19739).

10. О внесении изменений в перечень организаций, осуществляющих издание учебных пособий, которые допускаются к использованию в образовательном процессе в имеющих государственную аккредитацию и реализующих образовательные программы общего образования образовательных учреждениях / Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 16.02.2012 г. № 2 (Зарегистрирован в Минюсте РФ 08.02.2011 г. № 19739).

11. «Об утверждении федерального учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»/ Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.03. 2004 года № 1312.

12. Об утверждении Федерального компонента государственного образовательного стандарта начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования / Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.03.2004 г. № 1089.

13. О примерных программах по учебным предметам федерального учебного плана / Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.07.2005 г. № 03-126.

14. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (утв. приказом Минобрнауки России от 17 декабря 2010г. № 1897);

15. Основной образовательной программы начального общего, основного общего и среднего общего образования МКОУ Верхоупская СОШ на 2022-2023 уч. год.

Рабочая программа учебного предмета «Алгебра и начала математического анализа» для 11 класса разработана на основе Примерной программы среднего (полного) общего образования (базовый уровень) с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта среднего(полного) общего образования и с учетом программ для общеобразовательных школ с использованием рекомендаций авторских программ Ю.М. Колягина, Л.С. Атанасяна.

Реализация рабочей программы осуществляется с использованием учебников:

- Учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и углубленный уровни. Алимов Ш.А. «Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы». М., «Просвещение», 2014г

В профильном курсе содержание образования, представленное в основной школе, развивается в следующих направлениях:

- систематизация сведений о числах; формирование представлений о расширении числовых множеств от натуральных до комплексных как способе построения нового математического аппарата для решения задач окружающего мира и внутренних задач математики; совершенствование техники вычислений;
 - развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований, решения уравнений, неравенств, систем;
 - систематизация и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;
 - расширение системы сведений о свойствах плоских фигур, систематическое изучение свойств пространственных тел, развитие представлений о геометрических измерениях;
 - развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа;
 - * совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных ситуациях;
 - * формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

Цель программы:

- **формирование** представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- **овладение** устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно-научных дисциплин, для продолжения

образования и освоения избранной специальности на современном уровне;

- **развитие** логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
- **воспитание** средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

2. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

В результате изучения математики на базовом (*профильном) уровне в старшей школе ученик должен:

Знать/понимать

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- *идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- *значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- возможности геометрического языка как средства описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- *различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;

- *роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

Числовые и буквенные выражения

Уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- *применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;
- находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
- *выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;
- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции.

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

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, при необходимости используя справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

Функции и графики

Уметь

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;

- описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
- решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;

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

- описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов.

Начала математического анализа

Уметь

- находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;
- вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;
- исследовать функции и строить их графики с помощью производной;
- решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
- решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;
- вычислять площадь криволинейной трапеции;

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

- решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа.

Уравнения и неравенства

Уметь

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- доказывать несложные неравенства;

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

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

- построения и исследования простейших математических моделей.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Уметь:

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;
- вычислять, в простейших случаях, вероятности событий на основе подсчета числа исходов.

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

- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; для анализа информации статистического характера.

3. Содержание учебного предмета в 11 классе

1. Тригонометрические функции

Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$.

Основные цели: формирование представлений об области определения и множестве значений тригонометрических функций, о нечётной и чётной функциях, о периодической функции, о периоде функции, о наименьшем положительном периоде; формирование умений находить область определения и множество значений тригонометрических функций сложного аргумента, представленного в виде дроби и корня; овладение умением

свободно строить графики тригонометрических функций и описывать их свойства;

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать: область определения и множество значений элементарных тригонометрических функций; тригонометрические функции, их свойства и графики;

уметь: находить область определения и множество значений тригонометрических функций; множество значений тригонометрических функций вида $kf(x) + m$, где $f(x)$ - любая тригонометрическая функция; доказывать периодичность функций с заданным периодом; исследовать функцию на чётность и нечётность; строить графики тригонометрических функций; совершать преобразование графиков функций, зная их свойства; решать графически простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.

2. Производная и её геометрический смысл

Производная. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной.

Основные цели: формирование понятий о мгновенной скорости, о касательной к плоской кривой, о касательной к графику функции, о производной функции, о физическом смысле производной, о геометрическом смысле производной, о скорости изменения функции, о пределе функции в точке, о дифференцировании, о производных элементарных функций; формирование умения использовать алгоритм нахождения производной элементарных функций простого и сложного аргумента; овладение умением находить производную любой комбинации элементарных функций; овладение навыками составления уравнения касательной к графику функции при дополнительных условиях, нахождения углового коэффициента касательной, точки касания.

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать: понятие производной функции, физического и геометрического смысла производной; понятие производной степени, корня; правила дифференцирования; формулы производных элементарных функций; уравнение касательной к графику функции; алгоритм составления уравнения касательной;

уметь: вычислять производную степенной функции и корня; находить производные суммы, разности, произведения, частного; производные основных элементарных функций; находить производные элементарных функций сложного аргумента; составлять уравнение касательной к графику функции по алгоритму; участвовать в диалоге, понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение; объяснять изученные

положения на самостоятельно подобранных примерах; осуществлять поиск нескольких способов решения, аргументировать рациональный способ, проводить доказательные рассуждения; самостоятельно искать необходимую для решения учебных задач информацию.

3.Применение производной к исследованию функций

Возрастание и убывание функций. Экстремумы функции. Применение производной к построению графиков функций. Наибольшее и наименьшее значения функции. Выпуклость графика. Точки перегиба.

Основные цели: формирование представлений о промежутках возрастания и убывания функции, о достаточном условии возрастания функции, о промежутках монотонности функции, об окрестности точки, о точках максимума и минимума функции, о точках экстремума, о критических точках; формирование умения строить эскиз графика функции, если задан отрезок, значения функции на концах этого отрезка и знак производной в некоторых точках функции; овладение умением применять производную к исследованию функций и построению графиков; овладение навыками исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функций, точки перегиба и интервалы выпуклости.

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать: понятие стационарных, критических точек, точек экстремума; как применять производную к исследованию функций и построению графиков ;как исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функции;

уметь: находить интервалы возрастания и убывания функций; строить эскиз графика непрерывной функции, определённой на отрезке; находить стационарные точки функции, критические точки и точки экстремума; применять производную к исследованию функций и построению графиков; находить наибольшее и наименьшее значение функции; работать с учебником, отбирать и структурировать материал.

4.Первообразная и интеграл

Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов.

Основные цели: формирование представлений о первообразной функции, о семействе первообразных, о дифференцировании и интегрировании, о таблице первообразных, о правилах отыскания первообразных; формирование умений находить для функции первообразную, график которой проходит через точку, заданную координатами; овладение умением находить площадь криволинейной трапеции, ограниченной графиками

функций $y = f(x)$ и $y = g(x)$, ограниченной прямыми $x = a$, $x = b$, осью Ox и графиком $y = h(x)$.

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать: понятие первообразной, интеграла; правила нахождения первообразных; таблицу первообразных; формулу Ньютона Лейбница; правила интегрирования;

уметь: проводить информационно-смысловой анализ прочитанного текста в учебнике, участвовать в диалоге, приводить примеры; аргументировано отвечать на поставленные вопросы, осмысливать ошибки и их устранять; доказывать, что данная функция является первообразной для другой данной функции; находить одну из первообразных для суммы функций и произведения функции на число, используя справочные материалы; выводить правила отыскания первообразных; изображать криволинейную трапецию, ограниченную графиками элементарных функций; вычислять интеграл от элементарной функции простого аргумента по формуле Ньютона Лейбница с помощью таблицы первообразных и правил интегрирования; вычислять площадь криволинейной трапеции, ограниченной прямыми $x = a$, $x = b$, осью Ox и графиком квадратичной функции; находить площадь криволинейной трапеции, ограниченной параболой; вычислять путь, пройденный телом от начала движения до остановки, если известна его скорость; предвидеть возможные последствия своих действий; владеть навыками контроля и оценки своей деятельности.

5.Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей

Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. Поочерёдный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев: вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов. Случайные величины. Центральные тенденции. Меры разброса. Решение практических задач по теме «Статистика».

Основные цели: формирование представлений о научных, логических, комбинаторных методах решения математических задач; формирование умения анализировать, находить различные способы решения одной и той же задачи, делать выводы; развитие комбинаторно-логического мышления; формирование представления о теории вероятности, о понятиях: вероятность, испытание, событие (невозможное и достоверное), вероятность событий, объединение и пересечение событий, следствие события, независимость

событий; формирование умения вычислять вероятность событий, определять несовместные и противоположные события; овладение умением выполнения основных операций над событиями; овладение навыками решения практических задач с применением вероятностных методов;

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать: понятие комбинаторной задачи и основных методов её решения (перестановки, размещения, сочетания без повторения и с повторением); понятие логической задачи; приёмы решения комбинаторных, логических задач; элементы графового моделирования; понятие вероятности событий; понятие невозможного и достоверного события; понятие независимых событий; понятие условной вероятности событий; понятие статистической частоты наступления событий;

уметь: использовать основные методы решения комбинаторных, логических задач; разрабатывать модели методов решения задач, в том числе и при помощи графового моделирования; переходить от идеи задачи к аналогичной, более простой задаче, т.е. от основной постановки вопроса к схеме; ясно выражать разработанную идею задачи; вычислять вероятность событий; определять равновероятные события; выполнять основные операции над событиями; доказывать независимость событий; находить условную вероятность; решать практические задачи, применяя методы теории вероятности.

6. Обобщающее повторение курса алгебры и начал анализа за 10- 11 классы

Числа и алгебраические преобразования. Уравнения. Неравенства. Системы уравнений и неравенств. Производная функции и ее применение к решению задач. Функции и графики. Текстовые задачи на проценты, движение, прогрессии.

Основные цели: обобщение и систематизация курса алгебры и начал анализа за 10- 11 классы; создание условий для плодотворного участия в групповой работе, для формирования умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность; формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как средстве моделирования явлений и процессов; развитие логического и математического мышления, интуиции, творческих способностей; воспитание понимания значимости математики для общественного прогресса.

В рабочей программе изменено соотношение часов на изучение тем и итоговое повторение в сторону уменьшения по отношению к типовой программе. Высвободившиеся часы отведены на обобщающее повторение по каждой теме, работу с тестами и подготовку к итоговой аттестации в форме и по материалам ЕГЭ. Подготовку к экзаменам планируется проводить в системе, начиная с 10 класса.

4. Распределение учебных часов по разделам программы

№ п/п	Тема	Количество часов по программе	Количество контрольных работ
1	Повторение	6	1
2	Тригонометрические функции	18	1
3	Производная и ее геометрический смысл	20	1
4	Применение производной к исследованию функции	16	1
5	Интеграл	15	1
6	Комбинаторика	13	1
7	Элементы теории вероятностей	12	1
8	Статистика	8	-
9	Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа	28	1
	Итого	136	8

Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем уроков	Всего часов
	Повторение	6 ч.
1	Иррациональные уравнения, неравенства.	1
2	Показательные уравнения, неравенства.	1
3	Логарифмические уравнения, неравенства.	1
4	Тригонометрические уравнения, неравенства.	1
5-6	<i>Вводная контрольная работа № 1</i>	2
	Глава 7. Тригонометрические функции	18 ч.
7	Область определения и множество значений тригонометрических функций	1
8	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	1
9	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	1

10	Свойства функции $y = \cos x$ и её график	1
11	Свойства функции $y = \cos x$ и её график	1
12	Свойства функции $y = \sin x$ и её график	1
13	Свойства функции $y = \sin x$ и её график	1
14	Самостоятельная работа по теме «Свойства функций $y = \cos x, y = \sin x$ и их графики»	1
15	Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и её график	1
16	Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и её график	1
17	Самостоятельная работа по теме «Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и её график»	1
18	Построение графиков тригонометрических функций	1
19	Построение графиков тригонометрических функций	1
20	Обратные тригонометрические функции	1
21	Обратные тригонометрические функции	1
22	Обратные тригонометрические функции	1
23	Урок обобщения и систематизации знаний	1
24	Контрольная работа № 2 по теме «Тригонометрические функции»	1

	Глава 8. Производная и её геометрический смысл	20 ч.
25	Производная	1
26	Производная степенной функции.	1
27	Производная степенной функции.	1
28	Правила дифференцирования	1
29	Правила дифференцирования	1
30	Применение правил дифференцирования.	1
31	Самостоятельная работа по теме «Правила дифференцирования»	1
32	Производная показательной функции	1
33	Производная логарифмической функции	1
34	Производная тригонометрических функций	1
35	Самостоятельная работа по теме «Производные некоторых элементарных функций»	1
36	Применение правил дифференцирования и формул производных к решению задач	1
37	Применение правил дифференцирования и формул производных к решению задач	1
38	Применение правил дифференцирования и формул производных к решению задач	1

39	Геометрический смысл производной	1
40	Геометрический смысл производной	1
41	Геометрический смысл производной	1
42	Решение задач на вычисление производной функции.	1
43	Урок обобщения и систематизации знаний	1
44	<i>Контрольная работа № 3</i> по теме « Производная и ее геометрический смысл»	1
	Глава 9. Применение производной к исследованию функций	16 ч
45	Анализ контрольной работы. Возрастание и убывание функций	1
46	Возрастание и убывание функций	1
47	Возрастание и убывание функций	1
48	Экстремумы функции	1
49	Экстремумы функции	1
50	Самостоятельная работа по теме «Возрастание и убывание функций. Экстремумы функции »	1
51	Применение производной к построению графиков функций	1
52	Применение производной к построению графиков функций	1
53	Построению графиков функций с помощью производной.	1

54	Построению графиков функций с помощью производной.	1
55	Самостоятельная работа по теме «Применение производной к построению графиков» функций	1
56	Наибольшее и наименьшее значения функции	1
57	Наибольшее и наименьшее значения функции	1
58	Самостоятельная работа по теме «Наибольшее и наименьшее значения функции»	1
59	Обобщение по теме «Применение производной к исследованию функций»	1
60	<i>Контрольная работа № 4</i> по теме «Применение производной к исследованию функций»	1
	Глава 10. Интеграл	15 ч
61	Анализ контрольной работы. Первообразная	1
62	Первообразная	1
63	Правила нахождения первообразной	1
64	Правила нахождения первообразной	1
65	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	1
66	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	1
67	Вычисление интегралов	1
68	Вычисление интегралов	1

69	Самостоятельная работа по теме «Вычисление интегралов»	1
70	Вычисление площадей с помощью интегралов	1
71	Вычисление площадей с помощью интегралов	1
72	Решение задач на вычисление площадей с помощью интегралов	1
73	Решение задач на вычисление площадей с помощью интегралов	1
74	Урок обобщения и систематизации знаний	1
75	<i>Контрольная работа № 5</i> по теме «Интеграл»	1
	Глава 11. Комбинаторика	13 ч.
76	Анализ контрольной работы. Правило произведения данных.	1
77	Перестановки.	1
78	Размещения.	1
79	Сочетания и их свойства	1
80	Решение комбинаторных задач.	1
81	Решение комбинаторных задач.	1
82	Биномиальная формула Ньютона. Бином Ньютона	1
83	Свойства биномиальных коэффициентов.	1
84	Треугольник Паскаля.	1

85	Решение упражнений	1
86	Решение упражнений	1
87	Урок обобщения и систематизации знаний	1
88	<i>Контрольная работа № 6</i> по теме «Комбинаторика»	1
	Глава 12. Элементы теории вероятностей	12
89	События. Элементарные и сложные события.	1
90	Комбинация событий. Противоположное событие.	1
91	Вероятность события. Вероятность и статистическая частота наступления события.	1
92	Вероятность события. Вероятность и статистическая частота наступления события.	1
93	Сложение вероятностей. Вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события.	1
94	Сложение вероятностей. Вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события.	1
95	Независимые события. Умножение вероятностей.	1
96	Статистическая вероятность. Решение практических задач с применением вероятностных методов.	1
97	Статистическая вероятность. Решение практических задач с применением вероятностных методов.	1
98	Статистическая вероятность. Решение практических задач с	1

	применение вероятностных методов.	
99	Урок обобщения и систематизации знаний	1
100	<i>Контрольная работа № 7</i> по теме «Элементы теории вероятностей»	1
	Глава 12. Статистика	8
101	Случайные величины	1
102	Случайные величины	1
103	Центральные тенденции	1
104	Центральные тенденции	1
105	Меры разброса	1
106	Меры разброса	1
107	Решение практических задач по теме «Статистика»	1
108	Решение практических задач по теме «Статистика»	1
	Обобщающее повторение курса алгебры и начал анализа за 10-11 классы	28 ч
109	Числа и алгебраические преобразования	1
110	Числа и алгебраические преобразования	1
111	Решение показательных уравнений	1
112	Решение логарифмических уравнений	1

113	Решение тригонометрических уравнений	1
114	Решение иррациональных уравнений	1
115	Решение показательных неравенств	1
116	Решение логарифмических неравенств	1
117	Решение тригонометрических неравенств	1
118	Решение иррациональных неравенств	1
119	Системы уравнений	1
120	Системы неравенств	1
121	Решение систем уравнений	1
122	Решение систем неравенств	1
123	Текстовые задачи на смеси и сплавы	1
124	Текстовые задачи на проценты	1
125	Решение текстовых задач на работу	1
126	Решение текстовых задач на движение	1
127	Производная функции	1
128	Применение производной к решению задач	1
129	Функции и графики	1
130	Решение задач на построение графиков функций	1
131	Текстовые задачи на проценты, движение.	1
132	Текстовые задачи на прогрессии.	1

133-134	<i>Итоговая контрольная работа № 8</i>	2
135	Анализ контрольной работы	1
136	Итоговый урок	1
	Итого	136 ч

Перечень учебно-методического обеспечения

Для учащихся	Для учителя
Алгебра и начала математического анализа, 10-11 классы(базовый и углубленный уровни)-Алимов А. Ш., Колягин Ю. М. и др. М. Просвещение,2016г.	Алгебра и начала математического анализа, 10-11 классы(базовый и углубленный уровни)-Алимов А. Ш., Колягин Ю. М. и др. М. Просвещение, 2016г.