

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Краснощёковская средняя общеобразовательная школа № 1»
Краснощёковского района Алтайского края

«Принято»
на заседании МО
Протокол № 1
от «19» 08 2021

«Согласовано»

Заместитель директора по УВР

 /Усова Л. А./

«Утверждаю»



Директор МБОУ
«Краснощёковская СОШ №1»
М. В. Мозговая

Приказ № 115
от «19» 08 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета МАТЕМАТИКА
11 класс среднего общего образования
(профильный уровень)
Срок реализации программы: 2021-2022 учебный год

Ведущий разработчик:
Саклакова Татьяна Михайловна
учитель математики
высшей квалификационной категории
Допущено к использованию учителями,
использующими соответствующий УМК

с. Краснощёково
2021

Пояснительная записка.

Рабочая программа по математике для 11 класса для профильного уровня (авторы учебника Алгебра и начала анализа 10-11 классы. Базовый и углубленный уровни — Ш.А. Алимов и др. и Геометрия 10-11. Базовый и профильный уровни - Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.) составлена на основании:

- основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ «Краснощёковская СОШ №1»,
- авторской программы «Алгебра и начала математического анализа». 10-11 классы (базовый и углубленный уровни). Составитель: Т.А. Бурмистрова. – 4-е издание, –М.:Просвещение, 2020г.
- авторской программы «Геометрия» 10-11 классы (базовый и углубленный уровни) . Составитель: Т.А. Бурмистрова. – 4-е издание, –М.:Просвещение, 2020г.
- учебного плана школы на 2021-2022 учебный год;
- годового календарного плана.

В соответствии с авторской программой на изучение математики в 11 классе (углубленный уровень) отводится 204 часа, из них 136 часов в год на алгебру (4 часа в неделю) и 68 часов на геометрию (2 часа в неделю).

Согласно годового календарного графика учебного процесса и расписания уроков на 2021-2022 учебный год на курс отводится : 136 часов на алгебру и 68 часов на геометрию.

Распределение часов по четвертям

	Количество часов
	A + Г
1 четверть	36+18=54
2 четверть	28+14=42
3 четверть	44+22=66
4 четверть	28+14=42
Всего за год	136+68=204
Всего по авторской программе	136+68=204

Планируемые результаты освоения курса

алгебры и начал 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

- С вободно оперировать¹ 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;
- о перировать понятиями: утверждение, отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, причина, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример;
- проводить доказательные рассуждения для обоснования истинности утверждений;
- оперировать понятием определения, основными видами определений и теорем;
- понимать суть косвенного доказательства;
- оперировать понятиями счётного и несчётного множества;
- применять метод математической индукции для проведения рассуждений и доказательств при решении задач.

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

Числа и выражения

- С вободно 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;
- 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, Китайскую теорему об остатках, Малую теорему Ферма;
- применять при решении задач теоретико-числовые функции: число и сумма делителей, функцию Эйлера;
- применять при решении задач цепные дроби, многочлены с действительными и целыми коэффициентами;
- владеть понятиями: приводимые и неприводимые многочлены; применять их при решении задач;
- применять при решении задач Основную теорему алгебры; простейшие функции комплексной переменной как геометрические преобразования.

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;

— 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;

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;

— оставлять 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;

— владеть понятием: асимптота; уметь его применять при решении задач;

— применять методы решения простейших дифференциальных уравнений первого и второго порядков.

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;

— 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 для решения задач;

— овладеть основными сведениями об интеграле Ньютона—Лейбниц и его простейших применениях;

— оперировать в стандартных ситуациях производными высших порядков;

— уметь применять при решении задач свойства непрерывных функций;

— уметь применять при решении задач теоремы Вейерштрасса;

— уметь выполнять приближённые вычисления (методы решения уравнений, вычисления определённого интеграла);

— уметь применять приложение производной и определённого интеграла к решению задач естествознания;

— владеть понятиями: вторая производная, выпуклость графика функции; уметь исследовать функцию на выпуклость.

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;
- и иметь представление о центральной предельной теореме;
- иметь представление о выборочном коэффициенте корреляции и линейной регрессии;
- иметь представление о статистических гипотезах и проверке статистической гипотезы, о статистике критерия и её уровне значимости;
- иметь представление о связи эмпирических и теоретических распределений;
- иметь представление о кодировании, двоичной записи, двоичном дереве;
- владеть основными понятиями теории графов (граф, вершина, ребро, степень вершины, путь в графе) и уметь применять их при решении задач;
- иметь представление о деревьях и уметь применять его при решении задач;
- владеть понятием: связность; уметь применять компоненты связности при решении задач;
- уметь осуществлять пути по рёбрам, обходы рёбер и вершин графа;
- иметь представление об Эйлеровом и Гамильтоновом пути; иметь представление о трудности задачи нахождения Гамильтонов пути;
- владеть понятиями: конечные счётные множества; счётные множества; уметь применять их при решении задач;
- уметь применять метод математической индукции;
- уметь применять принцип Дирихле при решении задач.

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).

Планируемые результаты освоения курса геометрии

Углубленный уровень

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

- владеть геометрическими понятиями при решении задач и проведением математических рассуждений;
- самостоятельно формулировать определения геометрических фигур, выдвигать гипотезы новых свойств и признаках геометрических фигур и обосновывать или опровергать их, обобщать и конкретизировать результаты на новые классы фигур. Проводить в несложных случаях классификацию фигур по различным основаниям;
- исследовать чертежи, включая комбинации фигур, извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную на чертежах;
- решать задачи геометрического содержания, в том числе в ситуациях, когда алгоритм решения не следует явно из условия, выполнять необходимые для решения задачи дополнительные построения, исследовать возможность применения теорем и формул для решения задач;
- уметь формулировать и доказывать геометрические утверждения;
- владеть понятиями стереометрии: призма, пирамида, параллелепипед, тетраэдр;
- иметь представление об аксиомах стереометрии и следствиях из них и уметь применять их при решении задач;
- уметь строить сечения многогранников с использованием различных методов, в том числе метода следов;
- иметь представление о скрещивающихся прямых в пространстве и уметь находить угол и расстояние между ними;
- применять теоремы о параллельности прямых и плоскостей в пространстве при решении задач;
- уметь применять параллельное проектирование для изображения фигур;
- уметь применять перпендикулярности прямой и плоскости при решении задач;
- владеть понятиями ортогонального проектирования, наклонных и их проекций, уметь применять теорему о трех перпендикулярах при решении задач;
- владеть понятиями расстояния между фигурами в пространстве, общего перпендикуляра двух скрещивающихся прямых и уметь применять их при решении задач;
- владеть понятием угла между прямой и плоскостью и уметь применять его при решении задач;
- владеть понятиями двугранного угла, угла между плоскостями, перпендикулярных плоскостей и уметь применять их при решении задач;
- владеть понятиями призмы, параллелепипеда и применять свойства параллелепипеда при

решении задач;

- владеть понятием прямоугольного параллелепипеда и применять его при решении задач;
- владеть понятиями пирамиды, видов пирамид, элементов правильной пирамиды и применять его при решении задач;
- *иметь представление о теореме Эйлера, правильных многогранниках;*
- владеть понятием площади поверхностей многогранников и уметь применять его при решении задач;
- владеть понятиями тела вращения, сечения цилиндра, конуса, шара и сферы и уметь применять их при решении задач;
- владеть понятием касательных прямых и плоскостей и уметь применять их при решении задач;
- иметь представление о вписанных и описанных сферах и уметь применять их при решении задач;
- владеть понятиями объема, объемов многогранников, тел вращения и уметь применять их при решении задач;
- иметь представление о развертке цилиндра и конуса, площади поверхности цилиндра и конуса и уметь применять их при решении задач;
- иметь представление о площади сферы и уметь применять их при решении задач;
- уметь решать задачи на комбинации многогранников и тел вращения;
- иметь представление о подобии в пространстве и уметь решать задачи на отношении объемов и площадей поверхностей подобных фигур;
- *иметь представление об аксиоматическом методе;*
- *владеть понятием геометрических мест точек в пространстве и уметь применять его для решения задач;*
- *уметь применять для решения задач свойства плоских и двугранных углов трехгранного угла, теоремы косинусов и синусов для трехгранного угла*
- *владеть понятием перпендикулярного сечения призмы и уметь применять его для решения задач;*
- *иметь представление о двойственности правильных многогранников;*
- *владеть понятиями центрального проектирования и параллельного проектирования и применять их при построении сечений многогранников методом проекций;*
- *иметь представление о развертке многогранника и кратчайшем пути многогранника;*
- *иметь представление о конических сечениях;*
- *иметь представление о касающихся сферах и комбинации тел вращения и уметь применять его для решения задач;*
- *применять при решении задач формулу расстояний от точки до плоскости;*
- *владеть разными способами задания прямой уравнениями и уметь применять его для решения задач;*
- *применять при решении задач и доказательстве теорем векторный метод и метод координат;*
- *иметь представление об аксиомах объема, применять формулы объемов прямоугольного параллелепипеда, призмы и пирамиды, тетраэдра при решении задач;*
- *применять теоремы об отношениях объемов при решении задач;*
- *применять интеграл для вычисления объемов и поверхностей тел вращения, вычисления площади сферического пояса и объема шарового слоя;*
- *иметь представление о движениях в пространстве: параллельном переносе, симметрии относительно плоскости, центральной симметрии, повороте относительно прямой, винтовой симметрии уметь применять его для решения задач;*
- *иметь представление о площади ортогональной проекции;*

- иметь представление о трехгранном и многогранном угле и применять свойства плоских углов многогранного угла при решении задач;
- иметь представление о преобразовании подобия, гомотетии и уметь применять их для решения задач; уметь решать задачи на плоскости методами стереометрии;
- уметь применять формулы объемов при решении задач.

В повседневной жизни и при изучении других предметов;

- составлять с использованием свойств геометрических фигур математические модели для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин, исследовать полученные модели и интерпретировать результат.

Векторы и координаты в пространстве

- Владеть понятиями векторов и их координат;
- уметь выполнять операции над векторами;
- использовать скалярное произведение векторов при решении задач;
- применять уравнение плоскости, формулу расстояния между точками, уравнение сферы при решении задач;
- применять векторы и метод координат в пространстве при решении задач;
- находить объем параллелепипеда и тетраэдра, заданных координатами своих вершин;
- задавать прямую в пространстве;
- находить расстояние от точки до плоскости в системе ординат;
- находить расстояние между скрещивающимися прямыми, заданными в системе координат.

История и методы математики

- иметь представление о вкладе выдающихся математиков в развитие науки;
- понимать роль математики в развитии России;
- использовать основные методы доказательства, приводить доказательство, проводить доказательство и выполнять опровержение;
- применять основные методы решения математических задач;
- на основе математических закономерностей в природе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира и произведение 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 учебного предмета алгебры и начал математического анализа

11 класс

(4 часа в неделю)

Номер раздела	Название раздела	Кол-во часов
	<u>Алгебра и начала анализа</u>	<u>136</u>

Глава 7	Тригонометрические функции	20
Глава 8	Производная и ее геометрический смысл	20
Глава 9	Применение производной к исследованию функций	18
Глава 10	Интеграл	17
Глава 11	Комбинаторика	13
Глава 12	Элементы теории вероятностей	13
Глава 13	Статистика	9
	Итоговое повторение	26

Содержание учебного предмета
ГЕОМЕТРИЯ
11 класс
(2 часа в неделю)

	<u>Геометрия</u>	<u>68</u>
Глава 6	Цилиндр, конус, шар	16
Глава 7	Объемы тел	17
Глава 4	Векторы в пространстве	6
Глава 5	Метод координат в пространстве	15

	Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации	14
--	--	----

Тематическое планирование
по алгебре и началам математического анализа в 11 классе
(4ч. в неделю)

Номер урока	Тема урока	Кол-во часов
Глава 7	<i>Тригонометрические функции</i>	20
1, 2,3	Область определения и множество значений тригонометрических функций	3
4, 5,6	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	3
7, 8,9	Свойства функции $y=\cos x$ и ее график	3
10, 11, 12	Свойства функции $y=\sin x$ и ее график	3
13, 14	Свойства функции $y=\operatorname{tg} x$ и ее график	2
15, 16, 17	Обратные тригонометрические функции	3
18, 19	Урок обобщения и систематизации знаний	2
20	Контрольная работа №1	1
Глава 8	<i>Производная и ее геометрический смысл</i>	20
21, 22, 23	Производная	3
24, 25,26	Производная степенной функции	3
27, 28, 29	Правила дифференцирования	3
30,31,32,33	Производные некоторых элементарных функций	4
34,35,36,37	Геометрический смысл производной	4
38,39	Урок обобщения и систематизации знаний	2
40	Контрольная работа №2.9 (№2)	1
Глава 9	<i>Применение производной к исследованию функции</i>	18
41,42	Возрастание и убывание функции	2
43,44,45	Экстремумы функции	3
46,47,48,49	Применение производной к построению графиков функций	4
50,51,52	Наибольшее и наименьшее значение функции	3
53,54,55	Выпуклость графика функции, точки перегиба	3
56,57	Урок обобщения и систематизации знаний	2
58	Контрольная работа №3	1
Глава 10	<i>Интеграл</i>	17
59,60	Первообразная	2
61,62	Правила нахождения первообразной	2
63,64,65	Площадь криволинейной трапеции	3
66,67	Вычисление интегралов.	2
68,69,70	Вычисление площадей с помощью интегралов	3

71,72	Применение производной и интеграла к решению практических задач	2
73,74	Урок обобщения и систематизации знаний	2
75	Контрольная работа № 4	1
Глава 11	Комбинаторики	13
76,77	Правило произведения	2
78,79	Перестановки	2
80,81	Размещения	2
82,83	Сочетания и их свойства	2
84,85	Бином Ньютона	2
86,87	Урок обобщения и систематизации знаний	2
88	Контрольная работа № 5	1
Глава 12	Элементы теории вероятностей	13
89	События	1
90,91	Комбинация событий. Противоположное событие	2
92,93	Вероятность события	2
94,95	Сложение вероятностей	2
96,97	Независимые события. Умножение вероятностей	2
98,99	Статистическая вероятность	2
100	Урок обобщения и систематизации знаний	1
101	Контрольная работа № 6	1
Глава 13	Статистика	9
102,103	Случайные величины	2
104,105	Центральные тенденции	2
106,107,108	Меры разброса	3
109.	Урок обобщения и систематизации знаний	1
110	Контрольная работа № 7	1
	Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа	26
111,112,113	Степенная функция	3
114-117	Показательная функция	4
118-121	Логарифмическая функция	4
122,123,124	Тригонометрические формулы	3
125-128	Тригонометрические уравнения	4
129,130,131	Тригонометрическая функция	3
132-136	Решение уравнений и неравенств	5

**Тематическое планирование
по геометрии в 11 классе
(2ч. в неделю)**

№ уроков	Тема урока	Кол-во часов
	ГЛАВА 6 Цилиндр, конус и шар	16ч
	1.Цилиндр	3ч
1	Понятие цилиндра	1
2,3	Площадь поверхности цилиндра.	2
	2. Конус	4ч
4	Понятие конуса	1
5,6	Площадь поверхности конуса	2
7	Усечённый конус	1
	3. Сфера	7ч
8	Сфера и шар	1
9	Взаимное расположение сферы и плоскости.	1
10	Касательная плоскость к сфере.	1
11	Площадь сферы	1
12	Взаимное расположение сферы и прямой	1
13	Сфера, вписанная в цилиндрическую поверхность Сфера, вписанная в коническую поверхность	1
14	Сечения цилиндрической и конической поверхности	1
15	Контрольная работа № 5	1ч
16	Зачёт №4	1ч
	ГЛАВА 7 Объёмы тел	17ч
	1.Объем прямоугольного параллелепипеда	2ч
17, 18	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда.	2
	2.Объем прямой призмы и цилиндра	3ч
19	Объём прямой призмы	1
20,21	Объём цилиндра.	2
	3.Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса.	5ч
22	Вычисление объёма с помощью опред. интеграла	1
23	Объём наклонной призмы	1
24	Объём пирамиды	1
25,26	Объём конуса	2
	4.Объём шара и площадь сферы	5ч
27,28	Объём шара	2
29,30	Объём шарового сегмента, слоя и сектора.	2
31	Площадь сферы	1
32	Контрольная работа № 6	1
33	Зачет № 5	1
ГЛАВА 4	Векторы в пространстве	6ч
34	Понятие вектора/. Равенство векторов.	1
35,36	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число	2
37,38	Компланарные векторы	2
39	Зачет № 6	1
ГЛАВА 5	Метод координат в пространстве.	15ч

Движение.		
1. Координаты точки и координаты вектора		4ч
40	Прямоугольная система координат в пространстве	1
41	Координаты вектора.	1
42	Связь между координатами векторов и координатами точек.	1
43	Простейшие задачи в координатах Уравнение сферы	1
2. Скалярное произведение векторов		6ч
44	Угол между векторами	1
45,46	Скалярное произведение векторов.	2
47,48,49	Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Уравнение плоскости	3
3. Движение		3ч
50	Центральная симметрия	1
51	Осевая симметрия. Зеркальная симметрия	1
52	Параллельный перенос. Преобразование подобия	1
53	Контрольная работа №7	1
54	Зачёт № 7	1
ПОВТОРЕНИЕ		14ч
55,56	Фигуры вращения	2
57,58	Метод координат	2
59,60,61	Параллельность прямых и плоскостей	3
62,63,64	Перпендикулярность прямых и плоскостей	3
65-68	Многогранники	4

Учебно-методический комплект:

Алгебра

Учебник	Методическое пособие	Контрольно-измерительные материалы
Учебник Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, Ю.В. Сидорови др. Алгебра и начала математического анализа, 10-11 классы.: М., Просвещение. 2019г.	Федорова Н.Е., Ткачева М.В. Алгебра и начала математического анализа. Методические рекомендации. 10-11 классы Учебное пособие для общеобразовательных организаций. М., «Просвещение», 2017.	Шабунин М. И., Газарян Р. Г., Ткачева М. В. и др. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 11 класс. Базовый и углублённый уровни. (К учебнику Алимова Ш.А.)М., «Просвещение», 2017.

