

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа № 9»

<p>Рассмотрено на заседании педагогического совета</p> <p>Протокол № _____ от “___” _____ 20__ г.</p>	<p>Утверждено приказом по школе</p> <p>№ _____ от _____ 20__ г.</p> <p>Директор школы _____ (С.Л.Барбаков)</p>
--	---



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по _____ **математике** _____
(*профильный уровень*)

_____ **11 аб** _____ класс

_____ Ковалёва Юлия Анатольевна _____

_____ 2023 _____

Пояснительная записка

- Рабочая программа по математике в 11 классе разработана в соответствии с
- федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (приказ Минобрнауки от 17 мая 2012 г. № 413с изменениями и дополнениями);
 - учебным планом муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя школа №9» на 2022-2023 учебный год;
 - программой воспитания МБОУ «Средняя школа № 9»;
 - календарным учебным графиком на 2022-2023 учебный год;
 - на основе программы

Математика. 5-6 классы. Алгебра. 7-9 классы. Алгебра и начала анализа. 10 – 11 классы/ авт.-сост. И. И.Зубарева, А. Г. Мордкович.- М.: Мнемозина, 2015.

Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10 - 11 классы. Сост. Бурмистрова Т.А.-М.: Просвещение, 2016г. Рабочая программа опирается на УМК:

Учебник: Алгебра и начала математического анализа 11 класс в двух частях (учебник и задачник) для общеобразоват. учреждений(базовый и углубленный уровни / А.Г. Мордкович, П.В.Семенов – М.: Мнемозина, 2021.

Учебник: Геометрия 10 - 11 класс. Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. –М. Просвещение, 2018г.

Рабочая программа рассчитана на 204 часа, 6 часов в неделю, 34 учебных недели, при этом разделение часов на изучение алгебры и геометрии следующее: 136 часов алгебры и 68 часов геометрии

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы среднего общего образования:

личностные:

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

Патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.);

готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

Трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

Эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

Ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

Экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

метапредметные:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

- владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

предметные:

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
- сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
- сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
- Свободно оперировать понятиями: множество, пустое, конечное и бесконечное множества, элемент множества, подмножество, пересечение, объединение множеств;
- применять числовые множества на координатной прямой: отрезок, интервал, полуинтервал, промежутки с выколотой точкой, графическое представление множеств на координатной плоскости;
- проверять принадлежность элемента множеству;
- находить пересечение и объединение множеств, представленных графически на числовой прямой.
- 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;
- 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;

- 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;
- свободно выполнять тождественные преобразования тригонометрических, логарифмических, степенных выражений;
- владеть формулой бинома Ньютона;

- 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 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;
- 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;
- 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.
- 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 преобразования графиков функций; владеть понятиями: числовые последовательности, арифметическая и геометрическая прогрессии;
- применять при решении задач свойства и признаки арифметической и геометрической прогрессий.
- 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-Лейбница и его простейших применениях;
- оперировать в стандартных ситуациях производными высших порядков.
- 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;

- 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.
- решать практические задачи и задачи из других предметов.
- Владеть геометрическими понятиями при решении задач и проведении математических рассуждений;
- самостоятельно формулировать определения геометрических фигур, выдвигать гипотезы о новых свойствах и признаках геометрических фигур и обосновывать или опровергать их, обобщать или 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, параллелепипед, пирамида, тетраэдр;
- иметь представления 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;
- уметь применять теорему о трёх 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 уметь применять их 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 его при решении задач;
- иметь представления о вписанных и описанных сферах и уметь применять их при решении задач;
- владеть понятиями объёма, объёмов многогранников, тел вращения и применять их при решении задач;
- иметь представление о развёртке цилиндра и конуса, площади поверхности цилиндра и конуса и уметь применять его при решении задач;
- иметь представление о площади сферы и уметь применять его при решении задач;
- уметь решать задачи на комбинации многогранников и тел вращения;
- иметь представление о подобии в пространстве и уметь решать задачи на отношение объёмов и площадей поверхностей подобных фигур;
- иметь представление об аксиоматическом методе;
- владеть понятием перпендикулярного сечения призмы и уметь применять его при решении задач;
- владеть понятиями центрального проектирования и параллельного проектирования и применять их при построении сечений многогранников методом проекций;
- иметь представление о касающихся сферах и комбинации тел вращения и уметь применять его при решении задач;
- применять при решении задач формулу расстояния от точки до плоскости;
- владеть разными способами задания прямой уравнениями и уметь применять их при решении задач;

- применять при решении задач и доказательстве теорем векторный метод и метод координат;
- применять формулы объёмов прямоугольного параллелепипеда, призмы и пирамиды, тетраэдра при решении задач;
- применять теоремы об отношениях объёмов при решении задач;
- применять интеграл для вычисления объёмов и поверхностей тел вращения, вычисления площади сферического пояса и объёма шарового слоя;
- иметь представление о движениях в пространстве: параллельном переносе, симметрии относительно плоскости, центральной симметрии, повороте относительно прямой;
- иметь представление о площади ортогональной проекции;
- иметь представление о трёхгранном и многогранном угле и применять свойства плоских углов многогранного угла при решении задач;
- иметь представление о преобразовании подобия, гомотетии и уметь применять их при решении задач; уметь решать задачи на плоскости методами стереометрии;
- уметь применять формулы объёмов при решении задач.
- 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 объём параллелепипеда и тетраэдра, заданных координатами своих вершин;
- задавать прямую в пространстве;
- находить расстояние от точки до плоскости в системе координат;
- находить расстояние между скрещивающимися прямыми, заданными в системе координат.

Содержание учебного предмета

1.Многочлены

Многочлены от одной и нескольких переменных. Теорема Безу. Схема Горнера. Симметрические и однородные многочлены. Уравнения высших степеней.

2.Векторы в пространстве

Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы.

3.Метод координат в пространстве. Движения

Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Уравнение плоскости. Движения. Преобразование подобия.

4.Степени и корни. Степенные функции

Понятие корня n -й степени из действительного числа. Функции $y = x^n$, их свойства и графики. Свойства корня n -й степени. Преобразование выражений, содержащих радикалы. Обобщение понятия о показателе степени. Степенные функции, их свойства и графики. Дифференцирование и интегрирование. Извлечение корней n -й степени из комплексных чисел.

5.Цилиндр, конус, шар

Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.

6.Показательная и логарифмическая функции

Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения и неравенства. Понятие логарифма. Функция $y = \log_a x$, ее свойства и график. Свойства логарифмов.

Логарифмические уравнения и неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

7. Первообразная и интеграл

Первообразная и неопределенный интеграл. Определенный интеграл, его вычисление и свойства. Вычисление площадей плоских фигур. Примеры применения интеграла в физике.

8. Объемы тел

Объем прямоугольного параллелепипеда. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объем шара и площадь сферы. Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.

9. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Вероятность и геометрия. Независимые повторения испытаний с двумя исходами. Статистические методы обработки информации. Гауссова кривая. Закон больших чисел.

10. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств

Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений. Уравнения с модулями. Иррациональные уравнения. Доказательство неравенств. Решение рациональных неравенств с одной переменной. Неравенства с модулями. Иррациональные неравенства. Уравнения и неравенства с двумя переменными. Диофантовы уравнения. Системы уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами.

Тематическое планирование и средства контроля

№ темы	Содержание учебного материала	Кол-во часов	Кол-во контрольных работ	Кол-во самостоятельных работ
1	Повторение материала 10 класса	7		
2	Многочлены	13	1	1
3	Цилиндр, конус и шар	19	1	1
4	Степени и корни. Степенные функции	25	2	1
5	Объемы тел	20	1	2
6	Показательная и логарифмическая функции	37	2	3
7	Векторы в пространстве.	8		1
8	Метод координат в пространстве	19	1	2
9	Первообразная и интеграл	12	1	1
10	Элементы теории вероятностей и математической статистики	13		1
11	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	34	2	2
12	Повторение	28		
	Административных контрольных работ	3	3	
	Итого	238	14	15

Календарно – тематическое планирование

№ урока	Название раздела и темы	Кол- во часов	Дата проведения		Аргументация изменений
			План	Факт	
	Блок 1. Повторение материала 10 класса	7			
1	Преобразование тригонометрических выражений	1			
2	Тригонометрические уравнения	1			
3	Тригонометрические уравнения	1			
4	Тригонометрические неравенства	1			
5	Производная, ее применение для исследования функции на монотонность	1			
6	Производная, ее применение для исследования функции на монотонность	1			
7	Производная, ее применение для исследования функции на монотонность	1			
	Блок 2. Многочлены	13+1			
8	Многочлены от одной переменной	1			
9	Многочлены от одной переменной	1			
10	Многочлены от одной переменной <i>Самостоятельная работа</i>	1			
11	Многочлены от нескольких переменных	1			
12	Многочлены от нескольких переменных	1			
13	Многочлены от нескольких переменных	1			
14	Уравнения высших степеней	1			
15	Уравнения высших степеней	1			
16	Уравнения высших степеней	1			
17	Уравнения высших степеней	1			
18	Уравнения высших степеней	1			
19	Уравнения высших степеней	1			
20	<i>Контрольная работа по тексту администрации (входной контроль)</i>	1			
21	Уравнения высших степеней	1			
22	Уравнения высших степеней	1			
23	Контрольная работа №1 <i>«Многочлены»</i>	1			
	Блок 6. Цилиндр, конус и шар	17			
24	Эллипс, гипербола и парабола	1			
25	Цилиндр	1			
26	Цилиндр	1			

27	Цилиндр	1			
28	Конус	1			
29	Конус	1			
30	Конус	1			
31	Конус <i>Самостоятельная работа «Цилиндр и конус»</i>	1			
32	Углы и отрезки, связанные с окружностью	1			
33	Углы и отрезки, связанные с окружностью	1			
34	Сфера	1			
35	Сфера	1			
36	Сфера	1			
37	Сфера <i>Самостоятельная работа</i>	1			
38	Сфера	1			
39	Сфера	1			
40	<i>Контрольная работа №5 «Цилиндр, конус и шар»</i>	1			
	Блок 5. Степени и корни. Степенные функции	25			
41	Понятие корня n-ой степени из действительного числа	1			
42	Понятие корня n-ой степени из действительного числа	1			
43	Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики	1			
44	Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики	1			
45	Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики	1			
46	Свойства корня n-ой степени	1			
47	Свойства корня n-ой степени	1			
48	Свойства корня n-ой степени	1			
49	Преобразование выражений, содержащих радикалы	1			
50	Преобразование выражений, содержащих радикалы	1			
51	Преобразование выражений, содержащих радикалы <i>Самостоятельная работа</i>	1			
52	Преобразование выражений, содержащих радикалы	1			
53	Преобразование выражений, содержащих радикалы	1			
54	Преобразование выражений, содержащих радикалы	1			
55	<i>Контрольная работа №3 «Корень n – ой степени»</i>	1			

56	Понятие степени с любым рациональным показателем	1			
57	Понятие степени с любым рациональным показателем	1			
58	Степенные функции, их свойства и графики	1			
59	Степенные функции, их свойства и графики	1			
60	Степенные функции, их свойства и графики	1			
61	Степенные функции, их свойства и графики	1			
62	<i>Контрольная работа №4 «Степенные функции»</i>	1			
63	Степенные функции, их свойства и графики	1			
64	Извлечение корня из комплексного числа	1			
65	Извлечение корня из комплексного числа	1			
	Блок 9. Объемы тел	20			
66	Объем прямоугольного параллелепипеда	1			
67	Объем прямоугольного параллелепипеда	1			
68	Объем прямоугольного параллелепипеда	1			
69	Объем прямой призмы и цилиндра	1			
70	Объем прямой призмы и цилиндра	1			
71	Объем прямой призмы и цилиндра <i>Самостоятельная работа</i>	1			
72	Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса	1			
73	Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса	1			
74	Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса	1			
75	Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса	1			
76	Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса	1			
77	Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса <i>Самостоятельная работа</i>	1			
78	Объем шара и площадь сферы	1			
79	Объем шара и площадь сферы	1			
80	Объем шара и площадь сферы	1			
81	Объем шара и площадь сферы	1			
82	Объем шара и площадь сферы	1			
83	Объем шара и площадь сферы	1			
84	Объем шара и площадь сферы	1			

85	<i>Контрольная работа №9 «Объёмы тел»</i>	1			
	Блок 7.Показательная и логарифмическая функции	37+1			
86	Показательная функция, ее свойства и график	1			
87	Показательная функция, ее свойства и график	1			
88	Показательные уравнения	1			
89	Показательные уравнения	1			
90	Показательные уравнения <i>Самостоятельная работа</i>	1			
91	Показательные уравнения	1			
92	Показательные неравенства	1			
93	Показательные неравенства	1			
94	Показательные неравенства	1			
95	Показательные неравенства	1			
96	Показательные неравенства	1			
97	Показательные неравенства	1			
98	<i>Контрольная работа по тексту администрации</i>	1			
99	Понятие логарифма	1			
100	Понятие логарифма	1			
101	Логарифмическая функция, её свойства и график	1			
102	Логарифмическая функция, её свойства и график	1			
103	Логарифмическая функция, её свойства и график	1			
104	Свойства логарифмов	1			
105	Свойства логарифмов	1			
106	Свойства логарифмов	1			
107	Свойства логарифмов	1			
108	Логарифмические уравнения	1			
109	Логарифмические уравнения	1			
110	Логарифмические уравнения <i>Самостоятельная работа</i>	1			
111	Логарифмические уравнения	1			
112	Логарифмические неравенства	1			
113	Логарифмические неравенства	1			
114	Логарифмические неравенства	1			
115	Логарифмические неравенства	1			
116	Логарифмические неравенства	1			
117	Логарифмические неравенства	1			
118	Логарифмические неравенства <i>Самостоятельная работа</i>	1			
119	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	1			
120	Дифференцирование показательной	1			

	и логарифмической функций				
121	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	1			
122	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	1			
123	<i>Контрольная работа №7 «Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и неравенства»</i>	1			
	Блок 3. Векторы в пространстве	8			
124	Понятие вектора в пространстве	1			
125	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число	1			
126	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число	1			
127	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число	1			
128	Компланарные векторы	1			
129	Компланарные векторы	1			
130	Компланарные векторы	1			
131	Векторы в пространстве. <i>Самостоятельная работа</i>	1			
	Блок 4. Метод координат в пространстве	19			
132	Координаты точки и координаты вектора	1			
133	Координаты точки и координаты вектора	1			
134	Координаты точки и координаты вектора	1			
135	Координаты точки и координаты вектора	1			
136	Координаты точки и координаты вектора				
137	Координаты точки и координаты вектора	1			
138	Координаты точки и координаты вектора	1			
139	Координаты точки и координаты вектора <i>Самостоятельная работа</i>	1			
140	Скалярное произведение векторов	1			
141	Скалярное произведение векторов	1			
142	Скалярное произведение векторов	1			
143	Скалярное произведение векторов	1			
144	Скалярное произведение векторов <i>Самостоятельная работа</i>	1			
145	Скалярное произведение векторов	1			
146	Скалярное произведение векторов	1			
147	Скалярное произведение векторов	1			
148	Скалярное произведение векторов	1			

149	Скалярное произведение векторов	1			
150	<i>Контрольная работа №2 «Векторы. Метод координат в пространстве»1</i>	1			
	Блок 8. Первообразная и интеграл	12			
151	Первообразная и неопределённый интеграл	1			
152	Первообразная и неопределённый интеграл	1			
153	Первообразная и неопределённый интеграл	1			
154	Первообразная и неопределённый интеграл	1			
155	Определённый интеграл	1			
156	Определённый интеграл	1			
157	Определённый интеграл	1			
158	Определённый интеграл <i>Самостоятельная работа</i>	1			
159	Определённый интеграл	1			
160	Определённый интеграл	1			
161	Определённый интеграл	1			
162	<i>Контрольная работа № 8 «Первообразная и интеграл»</i>	1			
	Блок 10.Элементы теории вероятностей и математической статистики	13			
163	Вероятность и геометрия	1			
164	Вероятность и геометрия	1			
165	Вероятность и геометрия				
166	Независимые повторения испытаний с двумя исходами	1			
167	Независимые повторения испытаний с двумя исходами	1			
168	Независимые повторения испытаний с двумя исходами	1			
169	Независимые повторения испытаний с двумя исходами <i>Самостоятельная работа</i>	1			
170	Статистические методы обработки информации	1			
171	Статистические методы обработки информации	1			
172	Статистические методы обработки информации	1			
173	Гауссова кривая. Закон больших чисел	1			
174	Гауссова кривая. Закон больших чисел	1			
175	Гауссова кривая. Закон больших чисел	1			
	Блок 11. Уравнения и неравенства.	34			

	Системы уравнений и неравенств				
176	Равносильность уравнений	1			
177	Равносильность уравнений	1			
178	Равносильность уравнений	1			
179	Равносильность уравнений	1			
180	Общие методы решения уравнений	1			
181	Общие методы решения уравнений <i>Самостоятельная работа</i>	1			
182	Общие методы решения уравнений	1			
183	Равносильность неравенств	1			
184	Равносильность неравенств	1			
185	Равносильность уравнений, неравенств	1			
186	Уравнения и неравенства с модулями	1			
187	Уравнения и неравенства с модулями	1			
188	Уравнения и неравенства с модулями	1			
189	Уравнения и неравенства с модулями	1			
190	Уравнения и неравенства с модулями	1			
191	<i>Контрольная работа №10</i> <i>«Равносильность уравнений и неравенств»</i>	1			
192	Уравнения и неравенства со знаком радикала	1			
193	Уравнения и неравенства со знаком радикала	1			
194	Уравнения и неравенства со знаком радикала	1			
195	Уравнения и неравенства со знаком радикала <i>Самостоятельная работа</i>	1			
196	Уравнения и неравенства с двумя переменными	1			
197	Уравнения и неравенства с двумя переменными	1			
198	Доказательство неравенств	1			
199	Доказательство неравенств	1			
200	Доказательство неравенств	1			
201	Системы уравнений	1			
202	Системы уравнений	1			
203	Системы уравнений	1			
204	Системы уравнений	1			
205	<i>Контрольная работа №11</i> <i>«Системы уравнений и неравенств»</i>	1			
206	Задачи с параметрами	1			
207	Задачи с параметрами	1			
208	Задачи с параметрами	1			
209	Задачи с параметрами	1			
	Повторение	28+1			
210	Повторение. Степени и корни. Степенные функции	1			
211	Повторение. Показательные уравнения и неравенства	1			

212	Повторение. Показательные уравнения и неравенства	1			
213	Повторение. Свойства логарифмов	1			
214	Повторение. Свойства логарифмов	1			
215	Повторение. Логарифмические уравнения и неравенства	1			
216	Повторение. Логарифмические уравнения и неравенства	1			
217	Повторение. Логарифмические уравнения и неравенства	1			
218	Повторение. Дифференцирование показательной и логарифмической функций	1			
219	Повторение. Дифференцирование показательной и логарифмической функций	1			
220	Повторение. Дифференцирование показательной и логарифмической функций	1			
221	Повторение. Первообразная и интеграл	1			
222	Повторение. Первообразная и интеграл	1			
223	Повторение. Цилиндр, конус и шар	1			
224	Повторение. Площадь поверхности многогранников	1			
225	Промежуточная аттестация (административная контрольная работа)	1			
226	Повторение. Площадь поверхности многогранников	1			
227	Повторение. Площадь сечения тел	1			
228	Повторение. Площадь сечения тел	1			
229	Повторение. Площадь сечения тел	1			
230	Повторение. Объёмы тел	1			
231	Повторение. Объёмы тел	1			
232	Повторение. Формулы тригонометрии	1			
233	Повторение. Формулы тригонометрии	1			
234	Повторение. Тригонометрические уравнения	1			
235	Повторение. Тригонометрические уравнения	1			
236	Повторение. Тригонометрические уравнения	1			
237	Повторение. Тригонометрические неравенства	1			
238	Повторение. Тригонометрические неравенства	1			

Учебно – методическое обеспечение рабочей программы

1. Мордкович А.Г., Семенов П.В. Алгебра и начала математического анализа 11 класс в двух частях (учебник и задачник) для общеобразоват. учреждений(базовый и углубленный уровни)/– М.: Мнемозина, 2021.
2. Глизбург В.И. Алгебра и начала математического анализа Контрольные работы для 11 класса для общеобразоват. Учреждений(профильный уровень) под редакцией А.Г. Мордковича – М.: Мнемозина, 2015.
3. Александрова Л.А. Алгебра и начала математического анализа Самостоятельные работы для 11 класса для общеобразоват. учреждений под редакцией А.Г. Мордковича – М.: Мнемозина, 2014.
4. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф. и др. Геометрия. 10–11 класс. – М.: Просвещение, 2018
5. Зив Б.Г., Мейлер В.М. Дидактические материалы по геометрии 11класс М.: Просвещение 2015
6. Ершова А.И., В.В. Голобородько Алгебра начала анализа 10-11 Самостоятельные и контрольные работы М.: Илекса 2016
7. Ершова А.И., В.В. Голобородько Геометрия 11 Самостоятельные и контрольные работы М.: Илекса 2016