

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №38»**

РАССМОТРЕНО

Заседание ШМО

Протокол №1

от "31" августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по НМР

 Кондрашова М.М.

"31" августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ СОШ №38

 Муллина Т.А.

"31" августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному предмету

«Математика»

10-11 классы

г. Абдулино
2023 г.

I. Пояснительная записка

Рабочая программа разработана на основе Федерального компонента государственного стандарта основного общего, среднего общего образования (№1089 от 05.03.2004), Примерной программы среднего общего образования, авторской программы по алгебре и началам анализа (Программы. Математика 5-6 классы, Алгебра 7-9 классы, Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы (составители И.И.Зубарева, А.Г.Мордкович, издательство Мнемозина, 2011г)), авторской программы по геометрии Л. С. Атанасяна (Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия 10-11 классы (составитель Т.А.Бурмистрова, М., издательство «Просвещение», 2010г), учебного плана МБОУ СОШ №38.

Настоящая рабочая программа разработана применительно к УМК для общеобразовательных школ «Алгебра и начала анализа. 10-11 классы» А.Г.Мордковича и «Геометрия 10-11 классы Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов и др.

Рабочая программа предусматривает обучение на профильном уровне в объеме 204 часов (6 ч в неделю) в 10 классе и 204 ч (6 ч в неделю) в 11 классе.

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
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире;
- 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.

Цели:

Изучение математики в старшей школе на профильном уровне направлено на достижение следующих целей:

- **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.

В ходе изучения математики в профильном курсе старшей школы учащиеся продолжают овладение разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

— проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, использования различных языков математики для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

— решения широкого класса задач из различных разделов курса; поисковой и творческой деятельности при решении задач повышенной сложности и нетиповых задач;

— планирования и осуществления алгоритмической деятельности: выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; использования и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и результатов эксперимента; выполнения расчетов практического характера;

— построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин и реальной жизни; проверки и оценки результатов своей работы, соотнесения их с поставленной задачей, с личным жизненным опытом;

— самостоятельной работы с источниками информации, анализа, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт.

Место предмета в учебном плане.

Учебный план МБОУ СОШ №38 основного общего образования для изучения предмета «Математика» отводит на углублённом уровне 6 часов в неделю. Распределение учебного времени представлено в таблице.

Предмет	Количество часов	
	Профильный уровень	
	10 класс	11 класс
Модуль «Геометрия»	68	68
Модуль «Алгебра и начала математического анализа»	136	136

II. Планируемые результаты освоения предмета

Изучение математики в старшей школе дает возможность достижения обучающимися следующих предметных результатов:

- 1) сформированность представлений об алгебре как части мировой культуры и о месте алгебры в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- 2) сформированность представлений об алгебраических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления;
- 3) владение математическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений;
- 4) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- 5) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;
- 6) сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса алгебры;
- 7) сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат.
- 8) сформированность математического типа мышления, владение геометрической терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами;
- 9) умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- 10) владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;
- 11) сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры;
- 12) применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все выпускники, изучавшие курс математики по профильному уровню, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс средней (полной) школы. Эти требования структурированы по трем компонентам: «знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни». При этом последние две компоненты представлены отдельно по каждому из разделов, содержания.

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения математики на 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;
- 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.

Геометрия

уметь:

- соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;
- изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;
- вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;
- применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;

- строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения.

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;

- вычисления длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства;

- приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет.

III. Содержание учебного предмета.

10 класс

Действительные числа

Натуральные и целые числа. Делимость чисел. Основная теорема арифметики натуральных чисел. Рациональные, иррациональные, действительные числа, числовая прямая. Числовые неравенства. Аксиоматика действительных чисел. Модуль действительного числа. Метод математической индукции.

Числовые функции

Определение числовой функции и способы ее задания. Свойства функций. Периодические и обратные функции.

Тригонометрические функции

Числовая окружность на координатной плоскости. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Тригонометрические функции числового и углового аргумента, их свойства и графики. Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Обратные тригонометрические функции.

Тригонометрические уравнения и неравенства

Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Методы решения тригонометрических уравнений: метод замены переменной, метод разложения на множители, однородные тригонометрические уравнения.

Преобразование тригонометрических выражений

Формулы сложения, приведения, двойного аргумента, понижения степени. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Методы решения тригонометрических уравнений (продолжение).

Комплексные числа

Комплексные числа и операции над ними. Комплексные числа и координатная плоскость. Тригонометрическая форма записи комплексного числа. Комплексные числа и квадратные уравнения. Возведение комплексного числа в степень. Извлечение квадратного и кубического корня из комплексного числа.

Производная

Определение числовой последовательности, способы ее задания и свойства. Предел числовой последовательности, свойства сходящихся последовательностей. Сумма бесконечной геометрической прогрессии. Предел функции на бесконечности и в точке.

Задачи, приводящие к понятию производной, вычисление производных. Понятие производной n -го порядка. Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование обратной функции. Уравнение касательной к графику функции. Применение производной для исследования функции на монотонность и экстремумы. Применение производной для доказательства тождеств и неравенств. Построение графиков функций. Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке. Задачи на оптимизацию.

Комбинаторика и вероятность

Правило умножения. Перестановки и факториалы. Выбор нескольких элементов. Сочетания и размещения. Бином Ньютона. Случайные события и их вероятности.

Обобщающее повторение

Некоторые сведения из планиметрии

Углы и отрезки связанные с окружностью. Решение треугольников. Теорема Менелая и Чева. Эллипс, гипербола и парабола

Введение

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

Параллельность прямых и плоскостей

Параллельность прямых, прямой и плоскости. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми. Параллельность плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед.

Перпендикулярность прямых и плоскостей

Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Перпендикулярность плоскостей.

Многогранники

Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильные многогранники.

11 класс

Многочлены

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

Степени и корни. Степенные функции

Понятие корня n -й степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$, 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.

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.

Первообразная и интеграл

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

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

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

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.

Обобщающее повторение.

Векторы в пространстве.

Понятие вектора в пространстве. Сложение, вычитание, умножение вектора на число. **Метод координат в пространстве.**

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

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.

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.

Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации.

Календарно-тематическое планирование по математике 11 кл на 2023-2024 уч.год

№	Тема урока	Количество часов	Дата проведения по плану	Дата проведения фактически
	Повторение материала 10-го класса	4		
1	Формулы тригонометрии	1		
2	Формулы тригонометрии	1		
3	Решение тригонометрических уравнений	1		
4	Производная и ее применение.	1		
	Модуль «Алгебра» Многочлены	11		
5	Многочлены от одной переменной.	1		
6	Многочлены от одной переменной.	1		
7	Многочлены от одной переменной.	1		
8	Многочлены от нескольких переменных	1		
9	Многочлены от нескольких переменных	1		
10	Многочлены от нескольких переменных	1		
11	Уравнения высших степеней.	1		
12	Уравнения высших степеней.	1		
13	Уравнения высших степеней.	1		
14	Контрольная работа №1 по теме «Многочлены»	1		
	Степени и корни. Степенные функции	23		
15	Понятие корня n-ой степени из действительного числа.	1		
16	Понятие корня n-ой степени из действительного числа.	1		
17	Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики.	1		

18	Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики.	1		
19	Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики.	1		
20	Свойства корня n-ой степени.	1		
21	Свойства корня n-ой степени.	1		
22	Свойства корня n-ой степени.	1		
23	Преобразование выражений, содержащих радикалы.	1		
24	Входная контрольная работа			
25	Преобразование выражений, содержащих радикалы	1		
26	Преобразование выражений, содержащих радикалы	1		
27	Преобразование выражений, содержащих радикалы	1		
28,29	Контрольная работа по теме «Степени и корни.»	2		
30	Понятие степени с любым рациональным показателем.	1		
31	Понятие степени с любым рациональным показателем.	1		
32	Степенные функции, их свойства и графики.	1		
33	Степенные функции, их свойства и графики	1		
34	Степенные функции, их свойства и графики	1		
35	Степенные функции, их свойства и графики	1		
36	Извлечение корней из комплексных чисел	1		
37	Извлечение корней из комплексных чисел	1		
38	Контрольная работа по теме «Степенные функции»	1		
	Модуль «Геометрия» Цилиндр, конус, шар.	15		
	§1 Цилиндр	3		
39	Понятие цилиндра.	1	19окт	

40	Площадь поверхности цилиндра	1	24	
41	Площадь поверхности цилиндра	1	24	
	§2 Конус	4		
42	Понятие конуса.	1	25	
44	Площадь поверхности конуса	1	25	
45	Усеченный конус	1	26	
46	Решение задач по теме «Конус»	1	26окт	
	§3 Сфера	7		
47	Сфера и шар.Уравнение сферы.	1	7 нояб	
48	Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере.	1	7	
49	Сфера и шар.Уравнение сферы.	1	8	
50	Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере.	1	8	
51	Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере.	1	9	
52	Площадь сферы. Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар.	1	9	
53	Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар.	1	14	
54	Сечения конической поверхности. Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар.	1	14	
55	Зачет №2 по теме «Цилиндр.Конус.Шар.»	1	15	
56	Контрольная работа по теме «Цилиндр. Конус. Шар.»	1	15	
	Модуль «Алгебра» Показательная и логарифмическая функции	33		
57	Показательная функция, ее свойства и график.	1	16	
58	Показательная функция, ее свойства и график.	1	16	
59	Показательная функция, ее свойства и	1	21	

	график.			
60	Показательные уравнения.	1	21	
61	Показательные уравнения.	1	22	
62	Показательные уравнения.	1	22	
63	Показательные неравенства.	1	23	
64	Показательные неравенства.	1	23	
65	Мониторинговая работа за 1 полугодие профильный уровень	1	25ноябрь	
66	Понятие логарифма.	1	28	
67	Понятие логарифма.	1	28	
68	Логарифмическая функция, ее свойства и график.	1	29	
69	Логарифмическая функция, ее свойства и график.	1	29	
71	Логарифмическая функция, ее свойства и график.	1	30нояб	
72	Контрольная работа по теме «Показательная и логарифмическая функции»	2	5дек	
73	Свойства логарифмов.	1	5	
74	Свойства логарифмов.	1	6	
75	Свойства логарифмов.	1	6	
76	Свойства логарифмов	1	7	
77	Логарифмические уравнения.	1	7	
78	Логарифмические уравнения.	1	12	
79	Логарифмические уравнения.	1	12	
80	Логарифмические уравнения.	1	13	
81	Логарифмические неравенства.	1	13	
82	Логарифмические неравенства.	1	14	
83	Логарифмические неравенства.	1	14	
84	Дифференцирование показательной и логарифмической функций.	1	19	

85	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	1	19	
86	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	1	20	
87	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	1	20	
88	Контрольная работа по теме «Показательная и логарифмическая функции»	2	21	
	Модуль «Алгебра» Первообразная и интеграл	9		
89	Первообразная и неопределенный интеграл.	1	21	
90	Мониторинговая работа за 1 полугодие базовый уровень		26	
91	Первообразная и неопределенный интеграл.	1	26	
92	Первообразная и неопределенный интеграл.	1	27	
93	Определенный интеграл.	1	27	
94	Определенный интеграл.	1	28	
95	Определенный интеграл.	1	28декабрь	
96	Определенный интеграл.	1		
97	Определенный интеграл.	1		
98	Контрольная работа по теме «Первообразная и интеграл»	1		
	Модуль «Геометрия» Объемы тел	17		
	§1 Объем прямоугольного параллелепипеда	3		
99	Понятие объема.	1		
100	Объем прямоугольного параллелепипеда	1		
101	Объем прямоугольного параллелепипеда	1		
102	§2 Объем прямой призмы и цилиндра	3		
103	Объем прямой призмы	1		
104	Объем цилиндра	1		
105	Объем цилиндра	1		

	§3 Объем наклонной призмы, пирамиды и конуса.	6		
106	Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла. Объем наклонной призмы.	1		
107	Объем пирамиды.	1		
108	Объем пирамиды	1		
109	Объем конуса.	1		
110	Объем конуса.	1		
111	Объем наклонной призмы	1		
	§4 Объем шара и площадь сферы	7		
112	Объем шара.	1		
113	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.	1		
114	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.	1		
115	Площадь сферы.	1		
116	Решение задач по темам: «Объем шара и его частей», «Площадь сферы»..	1		
117	Зачет №3 по теме «Объемы тел»	1		
118	Контрольная работа по темам «Объемы тел»	1		
	Модуль «Алгебра» Элементы теории вероятностей и математической статистики	8		
119	Вероятность и геометрия	1		
120	Вероятность и геометрия	1		
121	Независимые повторения испытаний с двумя исходами	1		
122	Независимые повторения испытаний с двумя исходами	1		
123	Независимые повторения испытаний с двумя исходами	1		
124	Статистические методы обработки информации	1		

125	Статистические методы обработки информации. Гауссова кривая. Закон больших чисел.	1		
126	Гауссова кривая. Закон больших чисел.	1		
	Модуль «Геометрия» Векторы			
127	Понятие вектора. Равенство векторов	1		
128	Сложение и вычитание векторов	1		
129	Умножение вектора на число	1		
130	Компланарные векторы	1		
	Метод координат в пространстве			
131	Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты точки	1		
132	Координаты вектора	1		
133	Связь между координатами векторов и координатами точек	1		
134	Простейшие задачи в координатах	1		
135	Простейшие задачи в координатах	1		
136	Простейшие задачи в координатах	1		
137	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	1		
138	Скалярное произведение векторов	1		
139	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	1		
140	Уравнение плоскости	1		
141	Движения. Симметрия	1		
142	Параллельный перенос. Подобие	1		
143	Задачи в координатах	1		
144	Контрольная работа № 7 (3) по теме «Метод координат в пространстве»	1		
145	Метод координат в пространстве: зачет №4	1		
	11. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	33		

146	Равносильность уравнений.	1		
147	Равносильность уравнений.	1		
148	Равносильность уравнений.	1		
149	Равносильность уравнений	1		
150	Общие методы решения уравнений.	1		
151	Общие методы решения уравнений.	1		
152	Общие методы решения уравнений.	1		
153	Равносильность неравенств.	1		
154	Равносильность неравенств.	1		
155	Равносильность неравенств.	1		
156	Уравнения и неравенства с модулями.	1		
157	Уравнения и неравенства с модулями.	1		
158	Уравнения и неравенства с модулями.	1		
159,160	Контрольная работа по теме «Общие методы р уравнений. Равносильность уравнений и неравенств»	2		
161	Уравнения и неравенства со знаком радикала	1		
162	Уравнения и неравенства со знаком радикала	1		
163	Уравнения и неравенства со знаком радикала	1		
164	Уравнения и неравенства с двумя переменными.	1		
165	Уравнения и неравенства с двумя переменными.	1		
166	Уравнения и неравенства с двумя переменными.	1		
167	Доказательство неравенств	1		
168	Доказательство неравенств	1		
169	Системы уравнений.	1		
170	Системы уравнений.	1		
171	Системы уравнений	1		
172,173	Контрольная работа по теме «Уравнения и неравенства со знаком радикала. Системы уравнений»	2		
174	Задачи с параметрами	1		

175	Задачи с параметрами	1		
176	Задачи с параметрами	1		
177	Задачи с параметрами	1		
	Обобщающее повторение.			
178	Треугольники	1		
179	Четырехугольники	1		
180	Окружность	1		
181	Пробный ЕГЭ	1	13,04	
182	Многогранники.	1		
183	Тела вращения	1		
184	Преобразование выражений, содержащих радикалы и степени с дробными показателями.	1		
185	Преобразования тригонометрических выражений.	1		
186	Преобразования выражений, содержащих степени и логарифмы.	1		
187	Промежуточная аттестация: контрольная работа			
188	Рациональные функции.	1		
190	Тригонометрические функции.	1		
191	Степенная, показательная и логарифмическая функции.	1		
192	Рациональные уравнения и неравенства.	1		
193	Иррациональные уравнения и неравенства.	1		
194	Тригонометрические уравнения и неравенства.	1		
195	Показательные уравнения и неравенства.	1		
196	Системы иррациональных уравнений.	1		
197	Системы тригонометрических уравнений.	1		
198	Логарифмические уравнения и неравенства.	1		
199	Системы показательных и логарифмических уравнений.	1		
200	Производная.	1		
201	Производная.	1		
202	Применение производной	1		

203	Применение производной	1		
204	Обобщающий урок.	1		

Программа: Алгебра и начала математического анализа. Сборник рабочих программ.10–11 классы: пособие для учителей общеобразов. организаций. Базовый и углублённый уровни/ сост. Т.А.Бурмистрова – М.: Просвещение, 2018.

Геометрия 10-11 классы (составитель Т.А.Бурмистрова, М., издательство «Просвещение», 2010г),

Учебник: Алгебра и начала математического анализа: учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений: базовый и углубл. уровни/ [С. М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А. В. Шевкин]. – 11-е изд. – М.: Просвещение, 2016.

Геометрия 10-11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – 17-е изд. - М.: Просвещение, 2020.