

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Московская область

МБОУ Одинцовская СОШ № 12

РАССМОТРЕНО


Руководитель ШМО
учителей математики



Шведова И.П.
Приказ №1 от «29» августа
2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Методист



Руденко А.В.
Приказ №1 от «30» августа
2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

И.о. директор школы



Ежова М.В.
Приказ №265 от «31»
августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Математика: алгебра и начала математического
анализа, геометрия»

для обучающихся 11А и 11Б классов

Одинцово 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по математике составлена в соответствии:

- с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.12 года №273-ФЗ,
- с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897,
- с Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении и порядке организации и осуществления образовательной деятельности по основным образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» от 30.08.2013 г. №1015,

Рабочая программа по математике для 11-х классов составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования базового уровня, примерной программы среднего общего образования по математике базового уровня.

Рабочая программа предназначена для изучения математики в 11 классе средней общеобразовательной школы. Ориентирована на учебники «Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа.» 11 кл. Учебник для общеобразовательных организаций (базовый и углубленный уровни) / [А.Г.Мордкович, П.В. Семенов]; – М. : МНМОЗИНА, 2021. «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия» 10-11 кл. Учебник для общеобразовательных организаций (базовый и углубленный уровни) / [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Э.Г. Позняк, Л.С. Киселёва]; – М. : Просвещение, 2021.

Входит в федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях.

Данная рабочая программа полностью отражает базовый уровень подготовки школьников по разделам программы. Она конкретизирует содержание тем образовательного стандарта и дает примерное распределение учебных часов по разделам курса.

Согласно базисному учебному плану образовательного учреждения в 11 классе универсального профиля предусмотрено изучение математики на базовом уровне из расчета 5 ч в неделю, в том числе контрольных работ-11.

Цель освоения программы предмета «Математика» 11 класс на базовом уровне – обеспечение возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики.

Раздел 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета.

«Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия»

Программа обеспечивает достижения следующих результатов освоения образовательной программы основного среднего образования:

Личностные результаты:

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

Метапредметные результаты:

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

12) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

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

Степени и корни. Степенные функции

Выпускник научится:

Формулировать определение корня n -степени из действительного числа, вычислять корень n -степени из действительного числа, преобразовывать выражения, содержащие корни n -степени. Формулировать определение степени с рациональным показателем, свойства, вычислять степени с рациональным показателем, преобразовывать выражения, содержащие степени с рациональным показателем. Формулировать определение степенной функции, строить графики и описывать свойства степенных функций. Решать уравнения и неравенства, содержащие степени с рациональным показателем и корни n -степени. Преобразовывать выражения, содержащие степени и радикалы.

Выпускник получит возможность:

Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач.

Показательная и логарифмическая функции

Выпускник научится:

Формулировать определение показательной функции. Описывать свойства показательной функции,

Преобразовывать выражения, содержащие степени с действительным показателем. Строить графики показательной и логарифмической функций. Решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства. Преобразовывать выражения, содержащие логарифмы.

Выпускник получит возможность:

Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач.

Первообразная и интеграл

Выпускник научится:

Формулировать определение первообразной функции, теорему об основном свойстве первообразной, правила нахождения первообразной. Формулировать определение определенного интеграла. Используя формулу Ньютона-Лейбница, находить определенный интеграл, площади фигур, ограниченных данными линиями. Использовать определенный интеграл для нахождения объемов тел, в частности объемов тел вращения

Выпускник получит возможность:

применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач; развить представление о значении 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.

Элементы теории вероятностей и математической статистики

Выпускник научится:

решать комбинаторные задачи на нахождение количества объектов или комбинаций; применять формулу бинома Ньютона для преобразования выражений; использовать метод математической индукции для доказательства теорем и решения задач; использовать способы представления и анализа статистических данных; выполнять операции над событиями и вероятностями.

Выпускник получит возможность:

научиться специальным приемам решения комбинаторных задач; характеризовать процессы и явления, имеющие вероятностный характер.

Повторение курса алгебры и начал математического анализа, геометрии

Выпускник научится:

- перечислять и описывать основные понятия стереометрии;
- понимать аксиомы стереометрии. Разъяснять и иллюстрировать аксиомы. Способы задания плоскости в пространстве. Формулировать и доказывать теоремы — следствия из аксиом;
- понимать и доказывать геометрические утверждения;
- описывать виды многогранников (пирамида, тетраэдр, призма, прямоугольный параллелепипед, куб), а также их элементы (основания, боковые грани, ребра основания, боковые ребра);
- владеть геометрическими понятиями при решении задач и проведении математических рассуждений.

Выпускник получит возможность:

- развить возможности геометрического языка как средства описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- использовать универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- применять различные требования, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики.

Векторы в пространстве. Метод координат в пространстве

Выпускник научится:

- Оперировать на базовом уровне понятием декартовых координат в пространстве;
- находить координаты вершин куба и прямоугольного параллелепипеда

Выпускник получит возможность:

- Оперировать понятиями декартовы координаты в пространстве, вектор, модуль вектора, равенство векторов, координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные векторы;
- находить расстояние между двумя точками, сумму векторов и произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение, раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам;
- задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат;
- решать простейшие задачи введением векторного базиса

Тела вращения

Выпускник научится:

Описывать понятия: цилиндр, боковая поверхность цилиндра, поворот фигуры вокруг прямой на данный угол, тело вращения, осевое сечение цилиндра, развёртка цилиндра, боковая поверхность конуса, осевое сечение конуса, развёртка конуса, усечённый конус, усечённая пирамида

Формулировать определения: призмы, вписанной в цилиндр; призмы, описанной около цилиндра; пирамиды, вписанной в конус; пирамиды, описанной около конуса; сферы и шара, а также их элементов; касательной плоскости к сфере; многогранника, вписанного в сферу; многогранника, описанного около сферы.

Доказывать формулы: площади полной поверхности цилиндра, площади боковой поверхности конуса, площади боковой поверхности усечённого конуса.

Выпускник получит возможность:

решать задачи на доказательство, а также вычисление площади боковой и полной поверхности конуса, цилиндра, шара

развить возможности геометрического языка как средства описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения.

Объёмы тел. Площадь сферы

Выпускник научится:

Формулировать определения: объёма тела, площади поверхности шара.

Доказывать формулы: объёма призмы, объёма пирамиды, объёма усечённой пирамиды, объёма конуса, объёма усечённого конуса, объёма цилиндра, объёма шара, площади сферы. Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач

Выпускник получит возможность:

Применять изученные определения, теоремы и формулы к решению задач.

Раздел 2. Содержание обучения

Модуль: «Алгебра и начала математического анализа»

Вводное повторение (5 ч)

Функции. Тригонометрические уравнения и методы решения. Тригонометрические формулы. Производная и ее применение.

Степени и корни. Степенные функции (18ч)

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

Показательная и логарифмическая функции (27ч)

Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения и неравенства. Понятие логарифма. Логарифмическая функция, её свойства и график. Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения и неравенства. Дифференцирование показательной и логарифмической функций.

Первообразная и интеграл (8ч)

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

Элементы теории вероятностей и математической статистики и (11ч)

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 (24ч)

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

Повторение и систематизация учебного материала курса алгебры и начал математического анализа 11 класса (10ч)

Годовая аттестация (1 час)

Степени и корни. Степенная, показательная и логарифмическая функции. Первообразная и интеграл. Уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств.

Модуль «Геометрия»

Векторы в пространстве (5ч)

Прямоугольная система координат в пространстве. Векторы в пространстве. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Коллинеарные и компланарные векторы.

Метод координат в пространстве (12ч)

Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками. Уравнение сферы. Координаты вектора. Длина вектора. Скалярное произведение векторов. Уравнение плоскости в пространстве. Уравнение прямой в пространстве.

Цилиндр, конус, шар (15ч)

Сфера и шар. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость. Многогранники, вписанные в сферу. Многогранники, описанные около сферы. Цилиндр, конус. Поворот. Фигуры вращения. Вписанные и описанные цилиндры. Сечения цилиндра плоскостью. Эллипс. Вписанные и

описанные конусы. Конические сечения. Симметрия пространственных фигур (центральная, осевая, зеркальная). Движение пространства, виды движений. Элементы симметрии многогранников и круглых тел. Примеры симметрии в окружающем мире.

Объемы тел (18ч)

Объем и его свойства. Принцип Кавальери. Формулы объема параллелепипеда, призмы, пирамиды. Формулы объема цилиндра, конуса, шара и его частей. Отношение объемов подобных тел. Площадь поверхности многогранника. Формулы площади поверхности цилиндра, конуса, шара и его частей.

Повторение и систематизация учебного материала курса геометрии 11 класса (15ч)

Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул и свойств.

Годовая аттестация. Подведение итогов. (1 ч.)

Раздел 3. Тематическое планирование

Учебно-тематическое планирование.

№ п/п	Содержание курса	Всего часов	В том числе			Формы контроля
			Лекции	Практические, лабораторные работы	Контроль ные работы	
Модуль «Алгебра и начала математического анализа»						
1.	Вводное повторение	5				
2.	Степени и корни. Степенные функции	18			1	К/р
3.	Показательная и логарифмическая функции	27			3	К/р
4.	Первообразная и интеграл	8			1	К/р
5.	Элементы теории вероятностей и математической статистики	11			1	К/р
6.	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	24			1	К/р
7.	Повторение и систематизация учебного материала курса алгебры и начал математического анализа 11 класса	10			1	К/р
Модуль «Геометрия»						
8.	Объёмы тел	18			1	К/р
9.	Цилиндр, конус, шар	15			1	К/р
10.	Метод координат в пространстве	12				
11.	Векторы в пространстве	5			1	К/р
12.	Повторение и систематизация учебного материала курса геометрии 11 класса	15				
	Итого	168			11	

Календарно – тематический план (11 «А» класс)

Номера уроков	Наименование разделов и тем	Дата по плану	Дата фактическая	Примечание : причины корректировки
1.	Тригонометрические функции	01.09.2023		
2.	Решение тригонометрических уравнений	05.09.2023		
3.	Производная и её применение	05.09.2023		
4.	Многогранники	06.09.2023		
5.	Многогранники	07.09.2023		
6.	Понятие корня n-ой степени из действительного числа.	08.09.2023		
7.	Свойства корня n-й степени	12.09.2023		
8.	Свойства корня n-й степени	12.09.2023		
9.	Свойства корня n-й степени	13.09.2023		
10.	Свойства корня n-й степени	14.09.2023		
11.	Функция вида $y = a^x$, её свойства и график	15.09.2023		
12.	Функция вида $y = a^x$, её свойства и график	19.09.2023		
13.	Степень с рациональным показателем. Свойства степени	19.09.2023		
14.	Степень с рациональным показателем. Свойства степени	20.09.2023		
15.	Степень с рациональным показателем. Свойства степени	21.09.2023		
16.	Преобразование выражений, содержащих рациональные степени	22.09.2023		

17.	Преобразование выражений, содержащих рациональные степени	26.09.2023		
18.	Вычисление корней n-ой степени из действительного числа	26.09.2023		
19.	Вычисление корней n-ой степени из действительного числа	27.09.2023		
20.	Преобразование иррациональных выражений	28.09.2023		
21.	Преобразование иррациональных выражений	29.09.2023		
22.	Контрольная работа №1 по теме: «Корень n-ой степени»	03.10.2023		
23.	Производная степенной функции.	03.10.2023		
24.	Применение производной степенной функции при решении заданий	04.10.2023		
25.	Применение производной степенной функции при решении заданий ЕГЭ	05.10.2023		
26.	Понятие цилиндра.	06.10.2023		
27.	Площадь поверхности цилиндра	17.10.2023		
28.	Понятие конуса.	17.10.2023		
29.	Решение задач по теме «Конус. Площадь поверхности конуса»	18.10.2023		
30.	Решение задач по теме «Конус. Площадь поверхности конуса»	19.10.2023		
31.	Усечённый конус.	20.10.2023		
32.	Сфера и шар	24.10.2023		
33.	Сфера. Уравнение сферы	24.10.2023		
34.	Взаимное расположение сферы и плоскости	25.10.2023		
35.	Касательная плоскость к сфере	26.10.2023		
36.	Площадь сферы	27.10.2023		
37.	Решение задач по теме «Цилиндр, конус, шар»	31.10.2023		
38.	Решение задач по теме «Цилиндр, конус, шар»	31.10.2023		
39.	Обобщение и решение задач по теме «Цилиндр, конус, шар».	01.11.2023		
40.	Обобщение и решение задач по теме «Цилиндр, конус, шар».	02.11.2023		
41.	Контрольная работа «Цилиндр, конус, шар»	03.11.2023		

42.	Определение функции, способы задания функции. Область определения, множество значений функции	07.11.2023		
43.	Свойства функции: промежутки знакопостоянства, нули функции, промежутки монотонности, чётность и нечётность, наибольшие и наименьшие значения	07.11.2023		
44.	Свойства функции: промежутки знакопостоянства, нули функции, промежутки монотонности, чётность и нечётность, наибольшие и наименьшие значения	08.11.2023		
45.	Свойства функции: промежутки знакопостоянства, нули функции, промежутки монотонности, чётность и нечётность, наибольшие и наименьшие значения	09.11.2023		
46.	Определение ограниченных и периодических функций	10.11.2023		
47.	Показательная функция, свойства	14.11.2023		
48.	Показательная функция, график	14.11.2023		
49.	Простейшие показательные уравнения	15.11.2023		
50.	Простейшие показательные уравнения	16.11.2023		
51.	§ 14. Понятие логарифма	17.11.2023		
52.	Понятие логарифма	28.11.2023		
53.	Решение простейших логарифмических уравнений по определению	28.11.2023		
54.	§ 15. Логарифмическая функция, ее свойства и график	29.11.2023		
55.	Логарифмическая функция, ее свойства и график	30.11.2023		
56.	Логарифмическая функция, ее свойства и график	01.12.2023		
57.	§ 16. Свойства логарифмов	05.12.2023		
58.	Свойства логарифмов	05.12.2023		
59.	Свойства логарифмов	06.12.2023		
60.	§ 17. Логарифмические уравнения	07.12.2023		
61.	Логарифмические уравнения	08.12.2023		
62.	Логарифмические уравнения	12.12.2023		
63.	Контрольная работа № 4 «Логарифмическая функция»	12.12.2023		

64.	§ 18. Логарифмические неравенства	13.12.2023		
65.	Логарифмические неравенства	14.12.2023		
66.	Логарифмические неравенства	15.12.2023		
67.	§ 19 Дифференцирование показательной и логарифмической функций	19.12.2023		
68.	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	19.12.2023		
69.	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	20.12.2023		
70.	Контрольная работа № 5 «Показательная и логарифмическая функция»	21.12.2023		
71.	Понятие вектора в пространстве. Равенство векторов.	22.12.2023		
72.	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов.	26.12.2023		
73.	Умножение вектора на число.	26.12.2023		
74.	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда	27.12.2023		
75.	. Разложение вектора по трём некопланарным векторам	28.12.2023		
76.	Координаты точки и координаты вектора	29.12.2023		
77.	Прямоугольная система координат в пространстве	09.01.2024		
78.	Координаты вектора. Связь между координатами векторов и координатами точек	09.01.2024		
79.	Решение простейших задач в координатах Уравнение сферы.	10.01.2024		
80.	Угол между векторами.	11.01.2024		
81.	Скалярное произведение векторов.	12.01.2024		
82.	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	16.01.2024		
83.	Контрольная работа №2 по теме: «Метод координат в пространстве»	16.01.2024		
84.	§ 20. Первообразная и неопределенный интеграл	17.01.2024		
85.	Первообразная и неопределенный интеграл	18.01.2024		
86.	Первообразная и неопределенный интеграл	19.01.2024		

87.	§ 21. Определенный интеграл	23.01.2024		
88.	Определенный интеграл	23.01.2024		
89.	Определенный интеграл.	24.01.2024		
90.	Определенный интеграл	25.01.2024		
91.	Контрольная работа №7 «Первообразная и интеграл»	26.01.2024		
92.	Понятие объёма.	30.01.2024		
93.	Объём прямоугольного параллелепипеда.	30.01.2024		
94.	Объём прямой призмы и цилиндра	31.01.2024		
95.	<i>Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла</i>	01.02.2024		
96.	Объём наклонной призмы	02.02.2024		
97.	Вычисление объёмов тел вращения	06.02.2024		
98.	Вычисление объёмов тел вращения	06.02.2024		
99.	Объём наклонной призмы, пирамиды, конуса	07.02.2024		
100.	Объём наклонной призмы, пирамиды, конуса	08.02.2024		
101.	Объём наклонной призмы, пирамиды, конуса	09.02.2024		
102.	Объём наклонной призмы, пирамиды, конуса	13.02.2024		
103.	Решение задач	13.02.2024		
104.	Объём прямой призмы..	14.02.2024		
105.	Решение задач	15.02.2024		
106.	Контрольная работа № 9 «Объёмы тел»	16.02.2024		
107.	§ 22 Вероятность и геометрия	27.02.2024		
108.	Вероятность и геометрия	27.02.2024		
109.	Геометрическая модель вероятностных задач. Задача о встрече	28.02.2024		
110.	§ 23. Независимые повторения испытаний с двумя исходами	29.02.2024		

111.	Независимые повторения испытаний с двумя исходами.	01.03.2024		
112.	Схема Бернули и теорема Бернули.	05.03.2024		
113.	Биноминальное распределение	05.03.2024		
114.	§ 24. Статистические методы обработки информации.	06.03.2024		
115.	Статистические методы обработки информации.	07.03.2024		
116.	Статистические методы обработки информации.	08.03.2024	09.03	Праздничный день
117.	§ 25. Гауссова кривая. Закон больших чисел	12.03.2024		
118.	Контрольная работа №8 «Элементы теории вероятностей и математической статистики»	12.03.2024		
119.	§ 26 Равносильность уравнений	13.03.2024		
120.	§ 27 Общие методы решения уравнений	14.03.2024		
121.	Общие методы решения уравнений	15.03.2024		
122.	Общие методы решения уравнений	19.03.2024		
123.	§ 28. Равносильность неравенств. Теоремы равносильности неравенств	19.03.2024		
124.	Системы и совокупности неравенств	20.03.2024		
125.	Системы и совокупности неравенств	21.03.2024		
126.	§ 29. Уравнения с модулями	22.03.2024		
127.	Неравенства с модулем.	26.03.2024		
128.	§ 30. Иррациональные уравнения.	26.03.2024		
129.	Иррациональные неравенства.	27.03.2024		
130.	Иррациональные уравнения и неравенства	28.03.2024		
131.	Иррациональные уравнения и неравенства	29.03.2024		
132.	§ 32. Уравнения с двумя переменными.	02.04.2024		
133.	Решение задач	02.04.2024		
134.	Неравенства с двумя переменными.	03.04.2024		

135.	§ 33. Системы алгебраических уравнений.	04.04.2024		
136.	Системы показательных и логарифмических уравнений	05.04.2024		
137.	Системы тригонометрических уравнений.	16.04.2024		
138.	Задачи на составление систем уравнений.	16.04.2024		
139.	§ 34. Задачи с параметрами	17.04.2024		
140.	Решение задач с параметрами.	18.04.2024		
141.	Контрольная работа № 10 «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	19.04.2024		
142.	Контрольная работа № 10 «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	23.04.2024		
143.	Анализ контрольной работы по теме «Уравнения, неравенства и их системы».	23.04.2024		
144.	Повторение. Многогранники.	24.04.2024		
145.	Повторение. Нахождение элементов многогранников.	25.04.2024		
146.	Повторение. Степени. Свойство степеней.	26.04.2024		
147.	Повторение. Корень n-ой степени.	30.04.2024		
148.	Повторение. Метод координат в пространстве.	30.04.2024		
149.	Повторение. Скалярное произведение векторов.	01.05.2024	30.04	Праздничный день
150.	Повторение. Метод координат в пространстве.	02.05.2024		
151.	Повторение. Скалярное произведение векторов.	03.05.2024		
152.	Повторение. Логарифмы. Вычисление логарифмов.	07.05.2024		
153.	Повторение. Решение логарифмических уравнений .	07.05.2024		
154.	Повторение. Решение логарифмических неравенств.	08.05.2024		
155.	Решение тригонометрических уравнений формата ЕГЭ.	09.05.2024	10.05	Праздничный день
156.	Решение тригонометрических уравнений формата ЕГЭ	10.05.2024		
157.	Решение показательных уравнений формата ЕГЭ	14.05.2024		

158.	Решение показательных неравенств формата ЕГЭ	14.05.2024		
159.	Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры и начал математического анализа	15.05.2024		
160.	Повторение и систематизация учебного материала за курс геометрии	16.05.2024		
161.	Итоговая контрольная работа	17.05.2024		
162.	Итоговая контрольная работа	21.05.2024		
163.	Объёмы тел вращения	21.05.2024		
164.	Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры и начал математического анализа	22.05.2024		
165.	Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры и начал математического анализа	23.05.2024		
166.	Объёмы тел вращения	24.05.2024		
167.	Повторение и систематизация учебного материала за курс геометрии	24.05		
168.	Повторение и систематизация учебного материала за геометрии	25.05		

Календарно – тематический план (11 «Б» класс)

Номера уроков	Наименование разделов и тем	Дата по плану	Дата фактически	Примечание : причины корректировки
1.	Тригонометрические функции	01.09.2023		
2.	Решение тригонометрических уравнений	04.09.2023		
3.	Производная и её применение	05.09.2023		
4.	Многогранники	05.09.2023		
5.	Многогранники	07.09.2023		
6.	Понятие корня n-ой степени из действительного числа.	08.09.2023		
7.	Свойства корня p-й степени	11.09.2023		
8.	Свойства корня p-й степени	12.09.2023		
9.	Свойства корня p-й степени	12.09.2023		
10.	Свойства корня p-й степени	14.09.2023		
11.	Функция вида $y = a^x$, ее свойства и график	15.09.2023		
12.	Функция вида $y = a^x$, ее свойства и график	18.09.2023		
13.	Степень с рациональным показателем. Свойства степени	19.09.2023		
14.	Степень с рациональным показателем. Свойства степени	19.09.2023		
15.	Степень с рациональным показателем. Свойства степени	21.09.2023		
16.	Преобразование выражений, содержащих рациональные степени	22.09.2023		
17.	Преобразование выражений, содержащих рациональные степени	25.09.2023		

18.	Вычисление корней n-ой степени из действительного числа	26.09.2023		
19.	Вычисление корней n-ой степени из действительного числа	26.09.2023		
20.	Преобразование иррациональных выражений	28.09.2023		
21.	Преобразование иррациональных выражений	29.09.2023		
22.	Контрольная работа №1 по теме: «Корень n-ой степени»	02.10.2023		
23.	Производная степенной функции.	03.10.2023		
24.	Применение производной степенной функции при решении заданий	03.10.2023		
25.	Применение производной степенной функции при решении заданий ЕГЭ	05.10.2023		
26.	Понятие цилиндра.	06.10.2023		
27.	Площадь поверхности цилиндра	16.10.2023		
28.	Понятие конуса.	17.10.2023		
29.	Решение задач по теме «Конус. Площадь поверхности конуса»	17.10.2023		
30.	Решение задач по теме «Конус. Площадь поверхности конуса»	19.10.2023		
31.	Усечённый конус.	20.10.2023		
32.	Сфера и шар	23.10.2023		
33.	Сфера. Уравнение сферы	24.10.2023		
34.	Взаимное расположение сферы и плоскости	24.10.2023		
35.	Касательная плоскость к сфере	26.10.2023		
36.	Площадь сферы	27.10.2023		
37.	Решение задач по теме «Цилиндр, конус, шар»	30.10.2023		
38.	Решение задач по теме «Цилиндр, конус, шар»	31.10.2023		
39.	Обобщение и решение задач по теме «Цилиндр, конус, шар».	31.10.2023		
40.	Обобщение и решение задач по теме «Цилиндр, конус, шар».	02.11.2023		
41.	Контрольная работа «Цилиндр, конус, шар»	03.11.2023		

42.	Определение функции, способы задания функции. Область определения, множество значений функции	06.11.2023	07.11	Совпадение с праздничным днем
43.	Свойства функции: промежутки знакопостоянства, нули функции, промежутки монотонности, чётность и нечётность, наибольшие и наименьшие значения	07.11.2023		
44.	Свойства функции: промежутки знакопостоянства, нули функции, промежутки монотонности, чётность и нечётность, наибольшие и наименьшие значения	07.11.2023		
45.	Свойства функции: промежутки знакопостоянства, нули функции, промежутки монотонности, чётность и нечётность, наибольшие и наименьшие значения	09.11.2023		
46.	Определение ограниченных и периодических функций	10.11.2023		
47.	Показательная функция, свойства	13.11.2023		
48.	Показательная функция, график	14.11.2023		
49.	Простейшие показательные уравнения	14.11.2023		
50.	Простейшие показательные уравнения	16.11.2023		
51.	§ 14. Понятие логарифма	17.11.2023		
52.	Понятие логарифма	27.11.2023		
53.	Решение простейших логарифмических уравнений по определению	28.11.2023		
54.	§ 15. Логарифмическая функция, ее свойства и график	28.11.2023		
55.	Логарифмическая функция, ее свойства и график	30.11.2023		
56.	Логарифмическая функция, ее свойства и график	01.12.2023		
57.	§ 16. Свойства логарифмов	04.12.2023		
58.	Свойства логарифмов	05.12.2023		
59.	Свойства логарифмов	05.12.2023		
60.	§ 17. Логарифмические уравнения	07.12.2023		
61.	Логарифмические уравнения	08.12.2023		
62.	Логарифмические уравнения	11.12.2023		

63.	Контрольная работа № 4 «Логарифмическая функция»	12.12.2023		
64.	§ 18. Логарифмические неравенства	12.12.2023		
65.	Логарифмические неравенства	14.12.2023		
66.	Логарифмические неравенства	15.12.2023		
67.	§ 19 Дифференцирование показательной и логарифмической функций	18.12.2023		
68.	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	19.12.2023		
69.	Дифференцирование показательной и логарифмической функций	19.12.2023		
70.	Контрольная работа № 5 «Показательная и логарифмическая функция»	21.12.2023		
71.	Понятие вектора в пространстве. Равенство векторов.	22.12.2023		
72.	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов.	25.12.2023		
73.	Умножение вектора на число.	26.12.2023		
74.	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда	26.12.2023		
75.	. Разложение вектора по трём некопланарным векторам	28.12.2023		
76.	Координаты точки и координаты вектора	29.12.2023		
77.	Прямоугольная система координат в пространстве	09.01.2024		
78.	Координаты вектора. Связь между координатами векторов и координатами точек	09.01.2024		
79.	Решение простейших задач в координатах Уравнение сферы.	11.01.2024		
80.	Угол между векторами.	12.01.2024		
81.	Скалярное произведение векторов.	15.01.2024		
82.	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	16.01.2024		
83.	Контрольная работа №2 по теме: «Метод координат в пространстве»	16.01.2024		
84.	§ 20. Первообразная и неопределенный интеграл	18.01.2024		
85.	Первообразная и неопределенный интеграл	19.01.2024		

86.	Первообразная и неопределенный интеграл	22.01.2024		
87.	§ 21. Определенный интеграл	23.01.2024		
88.	Определенный интеграл	23.01.2024		
89.	Определенный интеграл.	25.01.2024		
90.	Определенный интеграл	26.01.2024		
91.	Контрольная работа №7 «Первообразная и интеграл»	29.01.2024		
92.	Понятие объёма.	30.01.2024		
93.	Объём прямоугольного параллелепипеда.	30.01.2024		
94.	Объём прямой призмы и цилиндра	01.02.2024		
95.	<i>Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла</i>	02.02.2024		
96.	Объём наклонной призмы	05.02.2024		
97.	Вычисление объёмов тел вращения	06.02.2024		
98.	Вычисление объёмов тел вращения	06.02.2024		
99.	Объём наклонной призмы, пирамиды, конуса	08.02.2024		
100.	Объём наклонной призмы, пирамиды, конуса	09.02.2024		
101.	Объём наклонной призмы, пирамиды, конуса	12.02.2024		
102.	Объём наклонной призмы, пирамиды, конуса	13.02.2024		
103.	Решение задач	13.02.2024		
104.	Объём прямой призмы..	15.02.2024		
105.	Решение задач	16.02.2024		
106.	Контрольная работа № 9 «Объёмы тел»	26.02.2024		
107.	§ 22 Вероятность и геометрия	27.02.2024		
108.	Вероятность и геометрия	27.02.2024		

109.	Геометрическая модель вероятностных задач. Задача о встрече	29.02.2024		
110.	§ 23. Независимые повторения испытаний с двумя исходами	01.03.2024		
111.	Независимые повторения испытаний с двумя исходами.	04.03.2024		
112.	Схема Бернули и теорема Бернули.	05.03.2024		
113.	Биноминальное распределение	05.03.2024		
114.	§ 24. Статистические методы обработки информации.	07.03.2024		
115.	Статистические методы обработки информации.	08.03.2024	11.03	Праздничный день
116.	Статистические методы обработки информации.	11.03.2024		
117.	§ 25. Гауссова кривая. Закон больших чисел	12.03.2024		
118.	Контрольная работа №8 «Элементы теории вероятностей и математической статистики»	12.03.2024		
119.	§ 26 Равносильность уравнений	14.03.2024		
120.	§ 27 Общие методы решения уравнений	15.03.2024		
121.	Общие методы решения уравнений	18.03.2024		
122.	Общие методы решения уравнений	19.03.2024		
123.	§ 28. Равносильность неравенств. Теоремы равносильности неравенств	19.03.2024		
124.	Системы и совокупности неравенств	21.03.2024		
125.	Системы и совокупности неравенств	22.03.2024		
126.	§ 29. Уравнения с модулями	25.03.2024		
127.	Неравенства с модулем.	26.03.2024		
128.	§ 30. Иррациональные уравнения.	26.03.2024		
129.	Иррациональные неравенства.	28.03.2024		
130.	Иррациональные уравнения и неравенства	29.03.2024		
131.	Иррациональные уравнения и неравенства	01.04.2024		

132.	§ 32. Уравнения с двумя переменными.	02.04.2024		
133.	Решение задач	02.04.2024		
134.	Неравенства с двумя переменными.	04.04.2024		
135.	§ 33. Системы алгебраических уравнений.	05.04.2024		
136.	Системы показательных и логарифмических уравнений	15.04.2024		
137.	Системы тригонометрических уравнений.	16.04.2024		
138.	Задачи на составление систем уравнений.	16.04.2024		
139.	§ 34. Задачи с параметрами	18.04.2024		
140.	Решение задач с параметрами.	19.04.2024		
141.	Контрольная работа № 10 «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	22.04.2024		
142.	Контрольная работа № 10 «Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств	23.04.2024		
143.	Анализ контрольной работы по теме «Уравнения, неравенства и их системы».	23.04.2024		
144.	Повторение. Многогранники.	25.04.2024		
145.	Повторение. Нахождение элементов многогранников.	26.04.2024		
146.	Повторение. Степени. Свойство степеней.	29.04.2024		
147.	Повторение. Корень n-ой степени.	30.04.2024		
148.	Повторение. Метод координат в пространстве.	30.04.2024		
149.	Повторение. Скалярное произведение векторов.	02.05.2024		
150.	Повторение. Метод координат в пространстве.	03.05.2024		
151.	Повторение. Скалярное произведение векторов.	06.05.2024		
152.	Повторение. Логарифмы. Вычисление логарифмов.	07.05.2024		
153.	Повторение. Решение логарифмических уравнений .	07.05.2024		

154.	Повторение. Решение логарифмических неравенств.	09.05.2024	10.05	Совпадение с праздничным днем
155.	Решение тригонометрических уравнений формата ЕГЭ.	10.05.2024		
156.	Решение тригонометрических уравнений формата ЕГЭ	13.05.2024		
157.	Решение показательных уравнений формата ЕГЭ	14.05.2024		
158.	Решение показательных неравенств формата ЕГЭ	14.05.2024		
159.	Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры и начал математического анализа	16.05.2024		
160.	Повторение и систематизация учебного материала за курс геометрии	17.05.2024		
161.	Итоговая контрольная работа	20.05.2024		
162.	Итоговая контрольная работа	21.05.2024		
163.	Объёмы тел вращения	21.05.2024		
164.	Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры и начал математического анализа	23.05.2024		
165.	Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры и начал математического анализа	24.05.2024		
166.	Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры и начал математического анализа			