Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 8 имени А.С. Пушкина»

РАССМОТРЕНО зам. директора по УВР _____ Слюсарь Н.А. Протокол МС №1 от «29» августа 2023 г.	УТВЕРЖДЕНО Педагогический совет Протокол № 1 от «30» августа 2023 г.	Директор МБОУ "СОШ №8" _____ Потёкина Ю.К. Приказ № 201-ОД от «31» августа 2023 г.

Подписан: МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ " СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №8 ИМЕНИ А.С.ПУШКИНА"
DN: C=RU, S=Кабардино-Балкарская Республика, STREET="улица Свободы, дом 172", L=Прохладный, T=Директор, O="МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "" СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №8 ИМЕНИ А.С.ПУШКИНА""", ОГРН=1020701191092, СНИЛС=07171700340, ИНН ЮЛ=0709005993, ИНН=071608337406, E=upotekina.05@mail.ru, G=Юлия Константиновна, SN=Потёкина, CN=" МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "" СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №8 ИМЕНИ А.С.ПУШКИНА"""
Основание: я подтверждаю этот документ
Местоположение: место подписания

Рабочая программа

Предметная область: **Математика и информатика**

Наименование учебного курса: **Математика:, алгебра и начала математического анализа, геометрия**

Класс: **11**класс

(УМК: Алгебра -Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин под редакцией А.Б. Жижченко; Геометрия - Л.С. Атанасян)

Учебный год: **2023-2024**

Учителя: Белецкая Галина Леонидовна
Серкина Екатерина Анатольевна

Прохладный КБР

Рабочая программа по математике (углубленный уровень) для 11 класса разработана на основе:

- ✓ ФГОС СОО:
- ✓ образовательной программы среднего общего образования (ОП СОО)
- ✓ на основе **УМК** «Алгебра и начала анализа – 10-11», **учебника**«Алгебра – 11» авт. Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин под редакцией А.Б. Жижченко
- ✓ на основе **УМК** «Геометрия – 10-11», **учебника** «Геометрия–10-11», авт. Л.С. Атанасян

Согласно учебному плану образовательного учреждения на изучение математики в 11 **классе отводится 204 ч (6 часов в неделю, 34 учебные недели)**

ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕтА

	Углубленный уровень «Системно-теоретические результаты»	
Раздел	**II. Выпускник научится**	**IV. Выпускник получит возможность научиться**
Цели освоения предмета	Для успешного продолжения образования по специальностям, связанным с прикладным использованием математики	*Для обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, связанным с осуществлением научной и исследовательской деятельности в области математики и смежных наук*
	Требования к результатам	
Элементы теории множеств и математической логики	– Свободно оперировать[1] понятиями: конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение, объединение и разность множеств, числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал, полуинтервал, промежуток с выколотой точкой, графическое представление множеств на координатной плоскости; – задавать множества перечислением и характеристическим свойством; – оперировать понятиями: утверждение, отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, причина, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример; – проверять принадлежность элемента множеству; – находить пересечение и объединение множеств, в том числе представленных графически на числовой прямой и на	*Достижение результатов раздела II;* – *оперировать понятием определения, основными видами определений, основными видами теорем;* – *понимать суть косвенного доказательства;* – *оперировать понятиями счетного и несчетного множества;* – *применять метод математической индукции для проведения рассуждений и доказательств и при решении задач.* – *В повседневной жизни и при изучении других предметов:* – *использовать теоретико-множественный язык и язык логики для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных*

[1] Здесь и далее: знать определение понятия, знать и уметь обосновывать свойства(признаки, если они есть) понятия, характеризовать связи с другими понятиями, представляя одно понятие как часть целостного комплекса, использовать понятие и его свойства при проведении рассуждений, доказательств, решении задач.

	координатной плоскости; – проводить доказательные рассуждения для обоснования истинности утверждений. *В повседневной жизни и при изучении других предметов:* – использовать числовые множества на координатной прямой и на координатной плоскости для описания реальных процессов и явлений; – проводить доказательные рассуждения в ситуациях повседневной жизни, при решении задач из других предметов	*предметов*
Числа и выражения	– 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; – понимать и объяснять разницу между позиционной и непозиционной системами записи чисел; – переводить числа из одной системы записи (системы счисления) в другую; – доказывать и использовать признаки делимости суммы и произведения при выполнении вычислений и решении задач; – выполнять округление рациональных и иррациональных чисел с заданной точностью; – сравнивать действительные числа разными способами; – упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби, числа, записанные с использованием арифметического квадратного корня, корней степени больше 2; – находить НОД и НОК разными способами и использовать их при решении задач; – выполнять вычисления и преобразования выражений, содержащих действительные числа, в том числе корни натуральных степеней; – выполнять стандартные тождественные преобразования тригонометрических,	*Достижение результатов раздела II;* – *свободно оперировать числовыми множествами при решении задач;* – *понимать причины и основные идеи расширения числовых множеств;* – *владеть основными понятиями теории делимости при решении стандартных задач* – *иметь базовые представления о множестве комплексных чисел;* – *свободно выполнять тождественные преобразования тригонометрических, логарифмических, степенных выражений;* – *владеть формулой бинома Ньютона;* – *применять при решении задач теорему о линейном представлении НОД;* – *применять при решении задач Китайскую теорему об остатках;* – *применять при решении задач Малую теорему Ферма;* – *уметь выполнять запись числа в позиционной системе счисления;* – *применять при решении задач теоретико-числовые функции: число и сумма делителей, функцию Эйлера;* – *применять при решении задач цепные дроби;* – *применять при решении задачмногочлены с действительными и целыми коэффи-*

	логарифмических, степенных, иррациональных выражений. *В повседневной жизни и при изучении других предметов:* – выполнять и объяснять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений, используя разные способы сравнений; – записывать, сравнивать, округлять числовые данные реальных величин с использованием разных систем измерения; – составлять и оценивать разными способами числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов	*циентами*; – *владеть понятиями приводимый и неприводимый многочлен и применять их при решении задач;* – *применять при решении задач Основную теорему алгебры;* – *применять при решении задач простейшие функции комплексной переменной как геометрические преобразования*
Уравнения и неравенства	– Свободно оперировать понятиями: уравнение, неравенство, равносильные уравнения и неравенства, уравнение, являющееся следствием другого уравнения, уравнения, равносильные на множестве, равносильные преобразования уравнений; – решать разные виды уравнений и неравенств и их систем, в том числе некоторые уравнения 3-й и 4-й степеней, дробно-рациональные и иррациональные; – овладеть основными типами показательных, логарифмических, иррациональных, степенных уравнений и неравенств и стандартными методами их решений и применять их при решении задач; – применять теорему Безу к решению уравнений; – применять теорему Виета для решения некоторых уравнений степени выше второй; – понимать смысл теорем о равносильных и неравносильных преобразованиях уравнений и уметь их доказывать; – владеть методами решения уравнений, неравенств и их систем, уметь выбирать метод решения и обосновывать свой выбор; – использовать метод интервалов для решения неравенств, в том числе дробно-рациональных и включающих в себя иррациональные выражения; – решать алгебраические уравнения и	*Достижение результатов раздела II;* – *свободно определять тип и выбирать метод решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств, иррациональных уравнений и неравенств, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;* – *свободно решать системы линейных уравнений;* – *решать основные типы уравнений и неравенств с параметрами;* – *применять при решении задач неравенства Коши — Буняковского, Бернулли;* – *иметь представление о неравенствах между средними степенными*

	неравенства и их системы с параметрами алгебраическим и графическим методами; – владеть разными методами доказательства неравенств; – решать уравнения в целых числах; – изображать множества на плоскости, задаваемые уравнениями, неравенствами и их системами; – свободно использовать тождественные преобразования при решении уравнений и систем уравнений *В повседневной жизни и при изучении других предметов:* – составлять и решать уравнения, неравенства, их системы при решении задач других учебных предметов; – выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении различных уравнений, неравенств и их систем при решении задач других учебных предметов; – составлять и решать уравнения и неравенства с параметрами при решении задач других учебных предметов; – составлять уравнение, неравенство или их систему, описывающие реальную ситуацию или прикладную задачу, интерпретировать полученные результаты; – использовать программные средства при решении отдельных классов уравнений и неравенств	
Функции	– Владеть понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период, четная и нечетная функции; уметь применять эти понятия при решении задач; – владеть понятием степенная функция; строить ее график и уметь применять свойства степенной функции при решении задач; – владеть понятиями показательная	*Достижение результатов раздела II;* – *владеть понятием асимптоты и уметь его применять при решении задач;* – *применять методы решения простейших дифференциальных уравнений первого и второго порядков*

	функция, экспонента; строить их графики и уметь применять свойства показательной функции при решении задач; – владеть понятием логарифмическая функция; строить ее график и уметь применять свойства логарифмической функции при решении задач; – владеть понятиями тригонометрические функции; строить их графики и уметь применять свойства тригонометрических функций при решении задач; – владеть понятием обратная функция; применять это понятие при решении задач; – применять при решении задач свойства функций: четность, периодичность, ограниченность; – применять при решении задач преобразования графиков функций; – владеть понятиями числовая последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессия; – применять при решении задач свойства и признаки арифметической и геометрической прогрессий. *В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:* – определять по графикам и использовать для решения прикладных задач свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания функции, промежутки знакопостоянства, асимптоты, точки перегиба, период и т.п.); – интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации;. – определять по графикам простейшие характеристики периодических процессов в биологии, экономике, музыке, радиосвязи и др. (амплитуда, период и т.п.)	
Элементы математического анализа	– Владеть понятием бесконечно убывающая геометрическая прогрессия и уметь применять его при решении задач; – применять для решения задач теорию пределов; – владеть понятиями бесконечно большие и бесконечно малые числовые последовательности и уметь сравнивать	– *Достижение результатов раздела II;* – *свободно владеть стандартным аппаратом математического анализа для вычисления производных функции одной переменной;* – *свободно применять аппарат математического анализа для*

	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 к решению задач, в том числе с параметром; – владеть понятием касательная к графику функции и уметь применять его при решении задач; – владеть понятиями первообразная функция, определенный интеграл; – применять теорему Ньютона–Лейбница и ее следствия для решения задач. *В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:* – решать прикладные задачи из биологии, физики, химии, экономики и других предметов, связанные с исследованием характеристик процессов; – интерпретировать полученные результаты	*исследования функций и построения графиков, в том числе исследования на выпуклость;* – *оперировать понятием первообразной функции для решения задач;* – *овладеть основными сведениями об интеграле Ньютона–Лейбница и его простейших применениях;* – *оперировать в стандартных ситуациях производными высших порядков;* – *уметь применять при решении задач свойства непрерывных функций;* – *уметь применять при решении задач теоремы Вейерштрасса;* – *уметь выполнять приближенные вычисления (методы решения уравнений, вычисления определенного интеграла);* – *уметь применять приложение производной и определенного интеграла к решению задач естествознания;* – *владеть понятиями вторая производная, выпуклость графика функции и уметь исследовать функцию на выпуклость*
Статистика и теория вероятностей, логика и комбинаторика	Оперировать основными описательными характеристиками числового набора, понятием генеральная совокупность и выборкой из нее; – оперировать понятиями: частота и вероятность события, сумма и произведение вероятностей, вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов; – владеть основными понятиями комбинаторики и уметь их применять при решении задач; – иметь представление об основах теории вероятностей; – иметь представление о дискретных и непрерывных случайных величинах и распределениях, о независимости случайных величин; – иметь представление о математическом ожидании и дисперсии случайных	*Достижение результатов раздела II;* *иметь представление о центральной предельной теореме;* *иметь представление о выборочном коэффициенте корреляции и линейной регрессии;* *иметь представление о статистических гипотезах и проверке статистической гипотезы, о статистике критерия и ее уровне значимости;* *иметь представление о связи эмпирических и теоретических распределений;* *иметь представление о кодировании, двоичной записи,*

	величин; – иметь представление о совместных распределениях случайных величин; – понимать суть закона больших чисел и выборочного метода измерения вероятностей; – иметь представление о нормальном распределении и примерах нормально распределенных случайных величин; – иметь представление о корреляции случайных величин. *В повседневной жизни и при изучении других предметов:* – вычислять или оценивать вероятности событий в реальной жизни; – выбирать методы подходящего представления и обработки данных	*двоичном дереве;* *владеть основными понятиями теории графов (граф, вершина, ребро, степень вершины, путь в графе) и уметь применять их при решении задач;* *иметь представление о деревьях и уметь применять при решении задач;* *владеть понятием связность и уметь применять компоненты связности при решении задач;* *уметь осуществлять пути по ребрам, обходы ребер и вершин графа;* *иметь представление об эйлеровом и гамильтоновом пути, иметь представление о трудности задачи нахождения гамильтонова пути;* – *владеть понятиями конечные и счетные множества и уметь их применять при решении задач;* – *уметь применять метод математической индукции;* – *уметь применять принцип Дирихле при решении задач*
Текстовые задачи	– Решать разные задачи повышенной трудности; – анализировать условие задачи, выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы; – строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения при решении задачи; – решать задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий, выбора оптимального результата; – анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту; – переводить при решении задачи информацию из одной формы записи в другую, используя при необходимости схемы, таблицы, графики, диаграммы. *В повседневной жизни и при изучении других предметов:* – решать практические задачи и задачи из других предметов	*Достижение результатов раздела II*

История математики	– Иметь представление о вкладе выдающихся математиков в развитие науки; – понимать роль математики в развитии России	*Достижение результатов раздела II*
Методы математики	– Использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение; – применять основные методы решения математических задач; – на основе математических закономерностей в природе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства; – применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач; – пользоваться прикладными программами и программами символьных вычислений для исследования математических объектов	*Достижение результатов раздела II;* *применять математические знания к исследованию окружающего мира (моделирование физических процессов, задачи экономики)*

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

№	Материалы УМК (тема, раздел).	Характеристика видов учебной деятельности учащихся
	Повторение курса алгебры за 10 класс – 16 ч. Контрольных работ –1	
1.	Тригонометрические функции – 18 ч. Контрольных работ -1	Определять область определения и множество значений тригонометрических функций. Доказывать чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Строить и исследовать основные тригонометрические функции.
2.	Метод координат в пространстве – 14 ч. Контрольные работы – 2	Определять составляющие прямоугольной системы координат в пространстве; строить точки по координатам и находить координаты точки.Определять координаты вектора; решать задачи; осуществлять проверку выводов, положений, закономерностей, теорем; давать оценку информации, фактам, процессам; определять их актуальность. Устанавливать связь между координатами векторов и координатами точек; выделять и записывать главное; приводить примеры ; применять формулы для решения задач разной сложности. Рассуждать, обобщать, видеть несколько решений одной задачи; решать задачи, используя 3 простейшие задачи в координатах. Применять знания о прямоугольной системе координат в пространстве, координатах вектора, связи между координатами векторов и координатами точек при решении простейших задач в координатах во время контрольной работы. Распознавать угол между векторами в пространстве и вычислять его; находить скалярное произведение векторов; применять векторно-координатный метод к решению несложных задач. Применять формулу для вычисления углов между прямыми и плоскостями в пространстве к решению задач; рассуждать, обобщать, видеть несколько решений одной задачи; применять полученные знания о вычислении углов между прямыми и плоскостями при выполнении лабораторной работы. Решать задачи разного уровня сложности на нахождение угла между векторами и скалярного произведения векторов; на вычисление углов между прямыми и плоскостями; на составление уравнения плоскости. Распознавать разные виды движения в пространстве и определять их свойства; осуществлять преобразования симметрии в пространстве и решать задачи; отражать в письменной форме свои решения, аргументированно отвечать на вопросы собеседников; участвовать в диалоге; проводить сравнительный анализ; демонстрировать свои теоретические знания по теме "Метод координат в пространстве" в ходе выполнения зачётной работы. Применять полученные знания об угле между векторами, скалярном произведении векторов,

№	Материалы УМК (тема, раздел).	Характеристика видов учебной деятельности учащихся
		центральной, осевой и зеркальной симметриями, параллельном переносе; свободно вычислять угол между прямыми и плоскостями; решать сложные задачи на движение в ходе выполнения контрольной работы.
3.	Производная и ее геометрический смысл – 19 ч. Контрольных работ -1	Понимать предел последовательности и непрерывность функции. Находить производные элементарных функций. Применять производную при решении многих практических задач. Решение типовых задач.
4.	Применение производной к исследованию функций – 14 ч. Контрольных работ – 1	Использовать знания из предыдущего раздела. Обосновывать утверждения о зависимости возрастания и убывания функции от знака её производной на данном промежутке. Усвоение новых терминов: критические и стационарные точки. Формирование представления о том, что функция может иметь экстремум в точке, в которой она не имеет производной. Использовать схему исследования основных свойств функции. Решение типовых задач.
5.	Цилиндр, конус, шар – 16 ч Контрольные работы – 1	Распознавать среди круглых тел цилиндр; сопоставлять предмет и окружающий мир; применять формулы площади полной поверхности цилиндра к решению задач на вычисление и доказательство; выполнять и оформлять тестовые задания. Распознавать среди круглых тел конус и усечённый конус; сопоставлять предмет и окружающий мир; проводить информационно-смысловой анализ прочитанного текста; составлять конспект и участвовать в диалоге; применять формулы площади полной поверхности конуса и усечённого конуса к решению задач на вычисление и доказательство; выполнять и оформлять тестовые задания. Распознавать сферу и шар; видеть их отличие; определять взаимное расположение сферы и плоскости, сферы и прямой; плоскость, касательную к сфере; применять формулы для площади сферы и для уравнения сферы к решению задач; выполнять и оформлять тестовые задания. Решать задачи на цилиндр, конус, шар и сферу с применением изученных формул; изображать сечения тел вращения; вписывать сферу в куб, цилиндрическую и коническую поверхности; применять свои теоретические знания по теме "Цилиндр, конус и шар" в ходе написания зачёта; *обобщать и систематизировать полученные знания за I полугодие по пройденным темам при написании теста в формате ЕГЭ.* Применять полученные знания о цилиндре, конусе, шаре и сфере и свободно пользоваться формулами площади поверхности цилиндра, конуса, усечённого конуса, сферы при решении сложных задач в ходе выполнения контрольной работы.
6.	Первообразная и интеграл – 14 ч. Контрольных работ -1	Усвоить понятие интеграла, операцию интегрирования. Установить связь между первообразной и площадью криволинейной трапеции. Изучить формулу Ньютона-Лейбница и научиться использовать её при вычислении площадей криволинейной трапеции. Решение типовых задач.
7.	Объемы – 23 ч Контрольные работы – 2	Понимать, что такое объём; применять формулы для нахождения объёма прямоугольного параллелепипеда при решении различных задач на вычисление и доказательство. Применять формулы для вычисления объёма прямой призмы и прямой призмы с прямоугольным треугольником в основании, объёма цилиндра при решении задач; работать по заданному алгоритму; аргументировать ответ или ошибку. Находить объём тел с использованием определённого интеграла в несложных случаях; добывать информацию по заданной теме в источниках различного типа; применять

№	Материалы УМК (тема, раздел).	Характеристика видов учебной деятельности учащихся
		формулы для вычисления объёмов наклонной призмы, пирамиды и конуса при решении задач; излагать полученные теоретические знания при написании математического диктанта; применять полученные знания по нахождению объёмов вышеуказанных тел при выполнении самостоятельной работы. Применять полученные знания по нахождению объёмов прямоугольного параллелепипеда, прямой призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник, наклонной призмы, пирамиды и конуса; объёмов тел с помощью определённого интеграла и свободно пользоваться понятием "объём пространственной фигуры" при решении сложных задач при выполнении контрольной работы. Применять формулы для вычисления объёма шара, шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора при решении задач; работать по заданному алгоритму; аргументировать ответ или ошибку; излагать полученные теоретические знания при написании математического диктанта и зачёта; применять полученные знания по нахождению объёмов вышеуказанных тел при выполнении самостоятельной работы. Применять полученные знания по нахождению объёмов шара, шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора; свободно пользоваться понятием "объём пространственной фигуры" при решении сложных задач при выполнении контрольной работы.
8.	Комбинаторика – 10 ч. Контрольных работ -1	Развивать комбинаторное мышление. Составлять упорядоченные множества, подмножества. Ознакомиться с теорией соединений. Обосновывать формулу бином Ньютона.
9.	Элементы теории вероятностей - 8 ч. Контрольных работ -1	Усвоить понятия случайных, достоверных и невозможных событий, связанных с некоторым испытанием. Уметь определять и иллюстрировать операции над событиями. Формулировать определение вероятности события и решать задачи.
10.	Комплексные числа – 10 ч. Контрольных работ -1	Усвоить представление комплексного числа в алгебраической и тригонометрической форме, изображать число на комплексной плоскости, уметь выполнять операции сложения, вычитания, умножения и деления чисел, записанных в алгебраической форме, операции умножения и деления чисел, представленных в тригонометрической форме.
11.	Уравнения и неравенства с двумя переменными - 8 ч. Контрольных работ – 1	Усвоить приёмы решения уравнений, неравенств и систем неравенств с двумя переменными. Интерпретировать решение уравнения первой степени с двумя неизвестными. Графическое решение систем уравнений и систем неравенств.
12.	Обобщающее повторение курса алгебры и начал анализа и пробный ЕГЭ – 34 ч	Использовать приобретённые знания за курс 10-11 классов при решении уравнений, неравенств, систем уравнений, систем неравенств, вычислениях выражений, решении различных задач, выполнении заданий с графиками функций.
	Всего часов - 204 **Контрольных работ - 14**	

Календарно-тематическое планирование класс 11 «А», «Б», УМК: Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин под редакцией А.Б. Жижченко

Учитель: Белецкая Галина Леонидовна

№ п/п	№ урока	Тема учебного занятия (форма организации урока)	Д/з	Дата проведения	
				по плану	факт
I триместр– 72 часа, к/р - 5					
ПОВТОРЕНИЕ КУРСА АЛГЕБРЫ 10 КЛАССА –16 часов					
1	**1**	Показательная и степенная функции.Решение алгебраических и иррациональных уравнений и неравенств.	153-154(чет.) 219-222(чет.)	01.09.2023	
2	**2**	Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и неравенства.	160-163(чет.) 225-227 (чет.)	04.09.2023	
3	**3**	Тригонометрические формулы.	181,183,184 (чет.)	04.09.2023	
4	**4**	Тригонометрические формулы.	186-189(чет.)	05.09.2023	
5	**5**	Уравнениясosx= a, sin x = a, tg x = a.		06.09.2023	
6	**6**	Уравнениясosx= a, sin x = a, tg x = a.	№ 38, 39 (чет)	07.09.2023	
7	**7**	Уравнениясosx= a, sin x = a, tg x = a.	№ 41 (чет)	08.09.2023	
8	**8**	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные и линейные уравнения	№ 50, 51 (чет)	11.09.2023	
9	**9**	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные и линейные уравнения	№ 52, 53 (чет)	11.09.2023	
10	**10**	Методы замены неизвестного и разложения на множители. Метод оценки левой и правой частей тригонометрического уравнения	№ 54 (чет)	12.09.2023	
11	**11**	Методы замены неизвестного и разложения на множители. Метод оценки левой и правой частей тригонометрического уравнения	№ 61, 62 (чет)	13.09.2023	
12	**12**	***Входная контрольная работа***	№ 63, 64 (чет)	14.09.2023	
13	**13**	Системы тригонометрических уравнений	№ 74 (чет)	15.09.2023	
14	**14**	Системы тригонометрических уравнений	№ 76 (чет)	18.09.2023	
15	**15**	Тригонометрические неравенства	№ 79, 81 (чет)	19.09.2023	
16	**16**	Тригонометрические неравенства	№ 83, 85, 88	19.09.202	

№ п/п	№ урока	Тема учебного занятия (форма организации урока)	Д/з	Дата проведения	
				по плану	факт
			(чет.)	3	
ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ – 18 часов					
17	**17**	Область определения и множество значений тригонометрических функций	Гл.1, §1 1, 3	20.09.2023	
18	**18**	Область определения и множество значений тригонометрических функций	Гл.1, §1 , 2, 4	21.09.2023	
19	**19**	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	Гл.1, §2 , 12, 13, 16	22.09.2023	
20	**20**	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	Гл.1, §2, 14, 15, 18	23.09.2023	
21	**21**	Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций	Гл.1, §2, 19, 22, 24	23.09.2023	
22	**22**	Свойства функции $y = \cos x$ и её график	Гл.1, §3 , 29-34	24.09.2023	
23	**23**	Свойства функции $y = \cos x$ и её график	Гл.1, §3, 35-39	27.09.2023	
24	**24**	Свойства функции $y = \cos x$ и её график	Гл.1, §3, 42-46	28.09.2023	
25	**25**	Свойства функции $y = \sin x$ и её график	Гл.1, §4, №№ 52-58	29.09.2023	
26	**26**	Свойства функции $y = \sin x$ и её график	Гл.1, §4, 59-62, 70	30.09.2023	
27	**27**	Свойства функции $y = \sin x$ и её график	Гл.1, §4, 72, 73	30.09.2023	
28	**28**	Свойства функции $y = tgx$ и её график	Гл.1, §5, 74-80	01.10.2023	
29	**29**	Свойства функции $y = ctgx$ и её график	Гл.1, §5, 81,82,84,89 (чет.)	04.10.2023	
30	**30**	Обратные тригонометрические функции	№ 108,109,114	05.10.2023	
31	**31**	Обратные тригонометрические функции	№ 122,123, 131	06.10.2023	
32	**32**	Обратные тригонометрические функции	№ 134, 136, 137	07.10.2023	
33	**33**	Урок обобщения и систематизации знаний	Проверь себя! Стр41	07.10.2023	
34	**34**	***Контрольная работа №1 по теме: «Тригонометрические функции»***	Стр.42, истор. справка	08.10.2023	
МЕТОД КООРДИНАТ В ПРОСТРАНСТВЕ - 14 часов					
35	**35**	Прямоугольная система координат в пространстве	П. 42, № 400 (д, ё), 401 (для точек *B*и С)	11.10.2023	
36	**36**	Координаты вектора	П. 43, № 405-408	12.10.2023	
37	**37**	Связь между координатами векторов и координатами точек	П. 44, № 417, 418 (б), 419	13.10.2023	
38	**38**	Простейшие задачи в координатах	П. 45, № 429, 430 (а, в)	14.10.2023	
39	**39**	Простейшие задачи в координатах	П. 45, № 425 (в, г), 427, 428 (а, в)	14.10.2023	
40	**40**	***Контрольная работа №2 по теме: « Координаты точки и координаты вектора»***		15.10.2023	
41	**41**	Угол между векторам	П. 46, № 441 (б, г, д, ж, з)	18.10.2023	

№ п/п	№ урока	Тема учебного занятия (форма организации урока)	Д/з	Дата проведения	
				по плану	факт
42	**42**	Скалярное произведение векторов	П. 47, № 445 (а, в), 448,453	19.10.2023	
43	**43**	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	П. 48, № 464 (а,в), 466 (б, в), 468	20.10.2023	
44	**44**	Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов» Самостоятельная работа	П. 46-48, № 470 (б), 472, 475	21.10.2023	
45	**45**	Осевая и центральная симметрия	П. 49-52, № 480—482	21.10.2023	
46	**46**	Осевая и центральная симметрия	П. 49—52, № 85, 488	22.10.2023	
47	**47**	Урок обобщающего повторения по теме «Метод координат в пространстве»	Задачи в тетради	25.10.2023	
48	**48**	***Контрольная работа № 3 по теме: « Метод координат в пространстве»***		26.10.2023	
ПРОИЗВОДНАЯ И ЕЁ ПРИМЕНЕНИЕ - 19 часов.					
49	**49**	Предел последовательности	Гл. II §1, № 1,2	27.10.2023	
50	**50**	Предел последовательности	Гл. II §1, № 3,4	28.10.2023	
51	**51**	Предел последовательности	Гл. II §1, № 5,6 (	28.10.2023	
52	**52**	Предел функции	Гл. II §2, № 8.10	29.10.2023	
53	**53**	Предел функции	Гл. II §2, № 11.13	08.11.2023	
54	**54**	Непрерывность функции	Гл.II §3 17(1), 19 (1,3)	09.11.2023	
55	**55**	Производная. Физический смысл производной.	Гл. II § 4, 23,24	10.11.2023	
56	**56**	Производная. Физический смысл производной.	Гл. II § 4, 26,27	11.11.2023	
57	**57**	Правила дифференцирования.	Гл. II §5 30-32	11.11.2023	
58	**58**	Правила дифференцирования.	Гл. II §5 33-36	12.11.2023	
59	**59**	Производная сложной функции	Гл. II §5 41-43	15.11.2023	
60	**60**	Производная степенной функции	Гл. II § 6 46,47	16.11.2023	
61	**61**	Производная степенной функции	Гл. II §6 49,53	17.11.2023	
62	**62**	Производная некоторых элементарных функций.	Гл. II § 7 63-66	18.11.2023	
63	**63**	Производная некоторых элементарных функций.	Гл. II § 7 72,73	18.11.2023	
64	**64**	Геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции	Гл. II § 8 89(2),90 (2), 92(2)	19.11.2023	
65	**65**	Геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции	Гл. II § 8 93,94	22.11.2023	
66	**66**	Урок обобщения и систематизации знаний	§1-8,№103-110(2,4,6)	23.11.2023	
67	**67**	***Контрольная работа №4 по теме: «Производная и её применение»***	Стр. 96 «Проверь себя»	24.11.2023	
ПРИМЕНЕНИЕ ПРОИЗВОДНОЙ К ИССЛЕДОВАНИЮ ФУНКЦИЙ – 14 часов.					

№ п/п	№ урока	Тема учебного занятия (форма организации урока)	Д/з	Дата проведения	
				по плану	факт
68	**68**	Возрастание и убывание функции.	Гл. III § 1, 1-2,5	25.11.2023	
69	**69**	Возрастание и убывание функции.	Гл. III § 1, 3,4	25.11.2023	
70	**70**	Экстремумы функции.	Гл. III § 2, 9,10	26.11.2023	
71	**71**	Экстремумы функции.	Гл. III § 2, 11	29.11.2023	
72	**72**	Наибольшее и наименьшее значение функции	Гл. III § 3, 15 – 17, 24 (чет)	30.11.2023	
II триместр– 67 часов, к/р – 5					
73	**1**	Наибольшее и наименьшее значение функции	Гл. III § 3, 18 (2,4), 20-23 (чет)	01.12.2023	
74	**2**	Наибольшее и наименьшее значение функции	Гл. III § 3, 26 (2), 28 (2)	02.12.2023	
75	**3**	Производная второго порядка, выпуклость точки перегиба	Гл. III § 4, 37 (2,4,6), 38 (2)	02.12.2023	
76	**4**	Производная второго порядка, выпуклость точки перегиба	Гл. III § 4, 39,40	03.12.2023	
77	**5**	Построение графика функции.	Гл. III § 5, 42, 43 (чет)	06.12.2023	
78	**6**	Построение графика функции.	Гл. III § 5 46, 48	07.12.2023	
79	**7**	Построение графика функции.	Гл. III § 5 51,52	08.12.2023	
80	**8**	Урок обобщения и систематизации знаний	§1-5, №55-61(2,4,6)	09.12.2023	
81	**9**	***Контрольная работа № 5 по теме: «Применение производной к исследованию функции»***	Стр. 130 истор. справка	09.12.2023	
ЦИЛИНДР, КОНУС И ШАР – 16 часов					
82	**10**	Понятие цилиндра	П. 53, № 525, 524, 527 (б)	10.12.2023	
83	**11**	Площадь поверхности цилиндра	П. 54, № 539, 540, 544	13.12.2023	
84	**12**	Решение задач по теме «Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра»	П. 53-54, № 531, 533,545	14.12.2023	
85	**13**	Понятие конуса	П. 55, № 548 (б), 549(б), 551 (в)	15.12.2023	
86	**14**	Площадь поверхности конуса	П. 56,№ 558, 560 (б), 562	16.12.2023	
87	**15**	Усеченный конус	П. 57, № 567, 568 (б), 565	16.12.2023	
88	**16**	Конус. Решение задач	П. 55-57, 577(б),578(б),	17.12.2023	
89	**17**	Сфера и шар	П. 58-59, № 573,	20.12.2023	
90	**18**	Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере	П. 60-61, № 587, 584, 589 (а)	21.12.2023	
91	**19**	Площадь сферы	П. 62, № 594,598, 597	22.12.2023	
92	**20**	Решение задач по теме «Сфера»	П. 58-62, № 620, 622,623	23.12.2023	
93	**21**	Решение задач на многогранники, цилиндр, шар и конус	№ 631 (б), 634 (а), 635 (б)	23.12.2023	

№ п/п	№ урока	Тема учебного занятия (форма организации урока)	Д/з	Дата проведения	
				по плану	факт
94	**22**	Решение задач на многогранники, цилиндр, шар и конус	№ 639 (а), 641,643 (б)	24.12.2023	
95	**23**	Решение задач на многогранники, цилиндр, шар и конус	№ 643 (в), 644, 646 (а)	27.12.2023	
96	**24**	Урок обобщающего повторения по теме «Цилиндр, конус и шар»	Задачи в тетради	28.12.2023	
97	**25**	***Контрольная работа №6 по теме: « Цилиндр, конус и шар»***	Решение задач	10.01.2024	
ПЕРВООБРАЗНАЯ И ИНТЕГРАЛ – 14 часов.					
98	**26**	Первообразная.	Гл. IV § 1, 1, 2	11.01.2024	
99	**27**	Первообразная.	Гл. IV §1, 3,4	12.01.2024	
100	**28**	Правила нахождения первообразных	Гл. IV § 2, 5, 6 (чет, 13 (2)	13.01.2024	
101	**29**	Правила нахождения первообразных	Гл. IV § 2, 7,8 (чет)	13.01.2024	
102	**30**	Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление.	Гл. IV §3, 14,15	14.01.2024	
103	**31**	Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление.	Гл. IV § 3, 19	17.01.2024	
104	**32**	Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление.	Гл. IV § 3, 22,21	18.01.2024	
105	**33**	Вычисление площадей с помощью интегралов.	Гл. IV § 4, 25, 26	19.01.2024	
106	**34**	Вычисление площадей с помощью интегралов	Гл. IV § 4, 27, 28 (чет)	20.01.2024	
107	**35**	Вычисление площадей с помощью интегралов.	Гл. IV § 4, 29,30	20.01.2024	
108	**36**	Применение интеграла для решения физических задач.	Гл. IV § 5, 33(2,4)	21.01.2024	
109	**37**	Простейшие дифференциальные уравнения.	Гл. IV § 5, 35 (2,4)	24.01.2024	
110	**38**	Урок обобщения и систематизации знаний	Гл. IV§1-6, №39-42(чет.)	25.01.2024	
111	**39**	***Контрольная работа № 7 по теме: «Первообразная и интеграл»***		26.01.2024	
ОБЪЕМЫ ТЕЛ - 23 часа					
112	**40**	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда	П. 63-64, задачи 648 (б, в), 649 (б), 651	27.01.2024	
113	**41**	Объем прямоугольного параллелепипеда	П. 64, № 658, 652, 653	27.01.2024	
114	**42**	Решение задач по теме «Объем прямоугольного параллелепипеда»	П 64, № 656, 657 (а)	28.01.2024	
115	**43**	Объем прямой призмы	П. 65, № 659 (б), 661,663 (а, в)	31.01.2024	
116	**44**	Объем цилиндра	П. 66, № 666 (б),	01.02.2024	
117	**45**	Решение задач по теме «Объем прямой призмы и цилиндра». Самостоятельная работа	№ 665, 669, 671	02.02.2024	
118	**46**	Вычисление объемов тел с помощью определенного	П. 67, № 674	03.02.2024	

№ п/п	№ урока	Тема учебного занятия (форма организации урока)	Д/з	Дата проведения	
				по плану	факт
		интеграла			
119	**47**	Объем наклонной призмы	П. 68, № 679, 681, 683	03.02.2024	
120	**48**	Объем пирамиды	П. 69, № 684 (б), 686 (б), 687	04.02.2024	
121	**49**	Объем пирамиды	№ 690, 693, 695 (б)	07.02.2024	
122	**50**	Решение задач по теме «Объем пирамиды»	№ 696, 699	08.02.2024	
123	**51**	Объем конуса	П. 70, № 701 (в), 703,705	09.02.2024	
124	**52**	Решение задач по теме «Объем конуса»	П. 70, №707,709	10.02.2024	
125	**53**	Урок обобщающего повторения по теме «Объем пирамиды и конуса»	Задачи в теради	10.02.2024	
126	**54**	***Контрольная работа № 8 по теме: «Объемы тел»***		11.02.2024	
127	**55**	Объем шара	П. 71, № 710 (б), 712,713	14.02.2024	
128	**56**	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора	П. 72, № 717, 720	15.02.2024	
129	**57**	Объем шара и его частей. Решение задач	№ 715, 721	16.02.2024	
130	**58**	Площадь сферы	П.73,№ 723, 724	17.02.2024	
131	**59**	Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар	№ 751, 755	17.02.2024	
132	**60**	Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар	№ 761, 762	18.02.2024	
133	**61**	Урок обобщающего повторения по теме «Объем шара и площадь сферы»	Задачи в тетради	21.02.2024	
134	**62**	***Контрольная работа № 9 по теме: « Объем шара и площадь сферы»***		22.02.2024	
КОМБИНАТОРИКА – 10 часов.					
135	**63**	Математическая индукция.	Гл. V § 1, 1, 2	23.02.2024	
136	**64**	Правило произведения. Размещение с повторениями.	Гл. V § 2, 5,6,7 – 9	24.02.2024	
137	**65**	Правило произведения. Размещение с повторениями.	Гл. V § 2, 10,13,14	24.02.2024	
138	**66**	Перестановки.	Гл. V § 3, 20,22,23 (чет)	25.02.2024	
139	**67**	Перестановки.	Гл. V § 3, 24, 25	28.02.2024	
III триместр– 65 часов, к/р - 4					
140	**1**	Размещение без повторений.	Гл. V § 4, 31, 35, 36	01.03.2024	
141	**2**	Сочетание без повторений. Бином Ньютона.	Гл. V § 4, 41,42, 48 (чет)	02.03.2024	
142	**3**	Сочетание с повторениями.	Гл. V § 5, 50, 51, 53 (чет)	03.03.2024	
143	**4**	Урок обобщения и систематизации знаний	Гл. V § 1-5, 55-57 (чет)	03.03.2024	

№ п/п	№ урока	Тема учебного занятия (форма организации урока)	Д/з	Дата проведения	
				по плану	факт
144	**5**	***Контрольная работа № 10 по теме: «Комбинаторика»***	Стр. 179, истор. справка,	04.03.2024	
ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТИ – 8часов.					
145	**6**	Вероятность событий.	Гл. VI § 1, 1 -7	07.03.2024	
146	**7**	Вероятность событий.	Гл. VI § 1, 8-12	08.03.2024	
147	**8**	Сложение вероятностей.	Гл. VI § 2,14-20	09.03.2024	
148	**9**	Сложение вероятностей.	Гл. VI § 2, 21,22	10.03.2024	
149	**10**	Условная вероятность. Независимость событий.	Гл. VI § 3, 28,31	10.03.2024	
150	**11**	Вероятность произведения независимых событий.	Гл. VI § 4, 33,34	11.03.2024	
151	**12**	Формула Бернулли.	Гл. VI § 5, 43,44	14.03.2024	
152	**13**	***Контрольная работа № 11 по теме: «Элементы теории вероятности»***	Стр. 233, истор. справка,	15.03.2024	
КОМПЛЕКСНЫЕ ЧИСЛА– 10 часов.					
153	**14**	Определение комплексных чисел.	Гл. VII § 1, 1,5, 10 (чет)	16.03.2024	
154	**15**	Сложение и умножение комплексных чисел.	Гл. VII § 1, 12,14 (чет)	17.03.2024	
155	**16**	Комплексно-сопряжённые числа. Модуль комплексного числа.	Гл. VII § 2, 16, 18, 23 (чет)	17.03.2024	
156	**17**	Вычитание и деление комплексных чисел.	Гл. VII § 2, 21,22,28 (чет)	18.03.2024	
157	**18**	Геометрическая интерпретация комплексного числа.	Гл. VII § 3, 36,37, 39 (чет)	28.03.2024	
158	**19**	Геометрическая интерпретация комплексного числа.	Гл. VII § 3, 41,43 (чет)	29.03.2024	
159	**20**	Тригонометрическая формула комплексного числа.	Гл. VII § 4, 46, 47 (чет)	30.03.2024	
160	**21**	Умножение и деление комплексных чисел, записанных в тригонометрической форме. Формула Муавра	Гл. VII § 5, 53, 54, 56 (чет)	31.03.2024	
161	**22**	Квадратное уравнение с комплексным неизвестными Извлечение корня из комплексного числа. Алгебраические уравнения	Гл. VII § 6, 64, 67 (чет)	31.03.2024	
162	**23**	***Контрольная работа № 12 по теме: «Комплексные числа»***	Стр. 235, истор. справка	01.04.2024	
УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА С ДВУМЯ ПЕРЕМЕННЫМИ – 8 часов.					
163	**24**	Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными.	Гл. VIII § 2, 9, 14 (чет)	04.04.2024	
164	**25**	Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными.	Гл. VIII § 2, 12, 16 (чет)	05.04.2024	
165	**26**	Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными.	Гл. VIII § 3, 23, 24, 26	06.04.2024	
166	**27**	Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными.	Гл. VIII § 3, 28,29	07.04.2024	

№ п/п	№ урока	Тема учебного занятия (форма организации урока)	Д/з	Дата проведения	
				по плану	факт
167	**28**	Уравнения и неравенства с двумя переменными, содержащими параметр.	Гл. VIII § 3, 25, 27	07.04.2024	
168	**29**	Уравнения и неравенства с двумя переменными, содержащими параметр.	Стр. 269 , Проверь себя.	08.04.2024	
169	**30**	Уравнения и неравенства с двумя переменными, содержащими параметр.	htpp//www.edu.ru/	11.04.2024	
170	**31**	***Контрольная работа № 13 по теме: «Уравнения и неравенства с двумя переменными»***		12.04.2024	
ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ КУРСА АЛГЕБРЫ И НАЧАЛ АНАЛИЗА – 34 часа					
171	**32**	Вычисления и преобразования. Задачи на проценты	htpp//www.edu.ru/	13.04.2024	
172	**33**	Вычисления и преобразования. Делимость чисел. НОД и НОК нескольких натуральных чисел	htpp//www.edu.ru/	14.04.2024	
173	**34**	Числовые неравенства и числовые промежутки. Упрощение алгебраических выражений	htpp//www.edu.ru/	14.04.2024	
174	**35**	Преобразование логарифмических выражений	htpp//www.edu.ru/	15.04.2024	
175	**36**	Преобразование тригонометрических выражений	htpp//www.edu.ru/	18.04.2024	
176	**37**	Показательные и логарифмические уравнения	htpp//www.edu.ru/	19.04.2024	
177	**38**	Алгебраические уравнения. Уравнения с модулем.	htpp//www.edu.ru/	20.04.2024	
178	**39**	Иррациональные уравнения	htpp//www.edu.ru/	21.04.2024	
179	**40**	Показательные и логарифмические уравнения	htpp//www.edu.ru/	21.04.2024	
180	**41**	Простейшие тригонометрические уравнения. Методы решения уравнений	htpp//www.edu.ru/	22.04.2024	
181	**42**	Неравенства. Линейные и квадратные неравенства.	htpp//www.edu.ru/	25.04.2024	
182	**43**	Неравенства. Линейные и квадратные неравенства.	htpp//www.edu.ru/	26.04.2024	
183	**44**	Неравенства, неравенства с модулем.	htpp//www.edu.ru/	27.04.2024	
184	**45**	Показательные и логарифмические неравенства.	htpp//www.edu.ru/	28.04.2024	
185	**46**	Иррациональные неравенства	htpp//www.edu.ru/	28.04.2024	
186	**47**	Решение систем уравнений. Общие методы решения систем уравнений	htpp//www.edu.ru/	29.04.2024	
187	**48**	Текстовые задачи	htpp//www.edu.ru/	02.05.2024	
188	**49**	Повторение: «Параллельность прямых и плоскостей»	htpp//www.edu.ru/	03.05.2024	
189	**50**	Повторение: «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	htpp//www.edu.ru/	04.05.2024	
190	**51**	Повторение: «Перпендикулярность и параллельность прямых и плоскостей»	htpp//www.edu.ru/	05.05.2024	
191	**52**	Повторение: «Декартовы координаты и векторы в пространстве»	htpp//www.edu.ru/	05.05.2024	
192	**53**	Повторение по теме «Декартовы координаты и	htpp//www.edu.ru	06.05.202	

№ п/п	№ урока	Тема учебного занятия (форма организации урока)	Д/з	Дата проведения	
				по плану	факт
		векторы в пространстве»	/	4	
193	**54**	Повторение: «Площади и объемы многогранников»	htpp//www.edu.ru /	09.05.2024	
194	**55**	Повторение: «Площади и объемы тел вращения»	htpp//www.edu.ru /	10.05.2024	
195	**56**	Решение задач	htpp//www.edu.ru /	11.05.2024	
196	**57**	Решение задач	htpp//www.edu.ru /	12.05.2024	
197	**58**	Пробный ЕГЭ профильный и базовый уровни	htpp//www.edu.ru /	12.05.2024	
198	**59**	Пробный ЕГЭ профильный и базовый уровни	htpp//www.edu.ru /	13.05.2024	
199	**60**	Пробный ЕГЭ профильный и базовый уровни	htpp//www.edu.ru /	16.05.2024	
200	**61**	Уравнение касательной к графику функции. Использование производной.	htpp//www.edu.ru /	17.05.2024	
201	**62**	Нахождение наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке	htpp//www.edu.ru /	18.05.2024	
202	**63**	Итоговый урок	htpp//www.edu.ru /	19.05.2024	
203	**64**	Резервный урок	htpp//www.edu.ru /	19.05.2024	
204	**65**	Резервный урок	htpp//www.edu.ru /	20.05.2024	