

Рабочая программа по учебному предмету «Математика: алгебра и начала анализа, геометрия» (далее - Рабочая программа) определяет содержание и структуру учебного материала, последовательность его изучения, пути формирования компетенций и способов деятельности, развития, воспитания и социализации обучающихся.

Рабочая программа рассчитана на 170 часов. В неделю реализуется 5 час.

Рабочая программа разработана в соответствии с:

1. Приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 N 413 (ред. от 29.06.2017) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»;
2. Приказом Минпросвещения России от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего образования» (далее – ФОП СОО)
3. Основной образовательной программой СОО МБОУ «Сергинская СОШ им. Н.И. Сирина» на 2022 – 2027 утвержденной приказом директора №01-11/286 от 30.08. 2023 года
4. Учебным планом СОО МБОУ «Сергинская СОШ им. Н.И. Сирина» на 2022-2023 учебный год, утвержденным приказом директора от 30.08.2023 года №01-11/287;

Основные цели и задачи обучения

Изучение математики на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

Формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;

Развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;

Овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

Воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Рабочая программа ориентирована на использование учебно-методического комплекса:

- Алгебра и начала математического анализа. Сборник рабочих программ. 10 - 11 классы: учебное пособие для учителей общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни / (составитель Т.А.Бурмистрова). – 2-е изд., доп. – М. : Просвещение, 2016. – 128с.;
- Алгебра и начала математического анализа. 10 - 11 классы : учеб. для общеобразовательных организаций : базовый уровень / (Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, М.В.Ткачёва и др.). – 18-е изд. – М. : Просвещение, 2020. – 467с.

Программа рассчитана на 3 часов в неделю, всего 170 часов (34 недель) и соответствует федеральному государственному образовательному стандарту среднего общего образования.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Изучение математики на уровне основного общего образования направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов освоения учебного предмета.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения математики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:

1) гражданского воспитания:

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и другое), умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

2) патриотического воспитания:

сформированность российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы, использование этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики;

3) духовно-нравственного воспитания:

осознание духовных ценностей российского народа, сформированность нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного, осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

4) эстетического воспитания:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений, восприимчивость к математическим аспектам различных видов искусства;

5) физического воспитания:

сформированность умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), физическое совершенствование при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

6) трудового воспитания:

готовность к труду, осознание ценности трудолюбия, интерес к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, готовность и способность - к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни, готовность к активному участию в решении практических задач математической направленности;

7) экологического воспитания:

сформированность экологической культуры, понимание влияния социальноэкономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем, ориентация на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирование поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

8) ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате освоения программы по математике на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты, характеризующиеся овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные суждения и выводы;

выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи; выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически; оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям, сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат; в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения; представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов, владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи; предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей; оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

Совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач, принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;

участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы» и иные), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в 11 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

Числа и вычисления:

оперировать понятиями: рациональное и действительное число, обыкновенная и десятичная дробь, проценты; выполнять арифметические операции с рациональными и действительными числами; выполнять приближённые вычисления, используя правила округления, делать прикидку и оценку результата вычислений; оперировать понятиями: степень с целым показателем, стандартная форма записи действительного числа, корень натуральной степени, использовать подходящую форму записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных;

оперировать понятиями: синус, косинус и тангенс произвольного угла, использовать запись произвольного угла через обратные тригонометрические функции.

Уравнения и неравенства:

оперировать понятиями: тождество, уравнение, неравенство, целое, рациональное, иррациональное уравнение, неравенство, тригонометрическое уравнение; выполнять преобразования тригонометрических выражений и решать тригонометрические уравнения; выполнять преобразования целых, рациональных и иррациональных выражений и решать основные типы целых, рациональных и иррациональных уравнений и неравенств; применять уравнения и неравенства для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни; моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры.

Функции и графики:

оперировать понятиями: функция, способы задания функции, область определения и множество значений функции, график функции, взаимно обратные функции;

оперировать понятиями: чётность и нечётность функции, нули функции, промежутки знакопостоянства; использовать графики функций для решения уравнений; строить и читать графики линейной функции, квадратичной функции, степенной функции с целым показателем; использовать графики функций для исследования процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни, выражать формулами зависимости между величинами.

Начала математического анализа:

оперировать понятиями: последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессии; оперировать понятиями: бесконечно убывающая геометрическая прогрессия, сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии; задавать последовательности различными способами; использовать свойства последовательностей и прогрессий для решения реальных задач прикладного характера.

Множества и логика: оперировать понятиями: множество, операции над множествами; использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов; оперировать понятиями: определение, теорема, следствие, доказательство.

Числа и вычисления:

оперировать понятиями: натуральное, целое число, использовать признаки делимости целых чисел, разложение числа на простые множители для решения задач; оперировать понятием: степень с рациональным показателем; логарифм числа, десятичные и натуральные логарифмы.

Уравнения и неравенства:

применять свойства степени для преобразования выражений, оперировать понятиями: показательное уравнение и неравенство, решать основные типы показательных уравнений и неравенств; выполнять преобразования выражений, содержащих логарифмы, оперировать понятиями:

логарифмическое уравнение и неравенство, решать основные типы логарифмических уравнений и неравенств; находить решения простейших тригонометрических неравенств;

оперировать понятиями:

система линейных уравнений и её решение, использовать систему линейных уравнений для решения практических задач; находить решения простейших систем и совокупностей рациональных уравнений и неравенств; моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства и системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры.

Функции и графики:

оперировать понятиями:

периодическая функция, промежутки монотонности функции, точки экстремума функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке, использовать их для исследования функции, заданной графиком;

оперировать понятиями: графики показательной, логарифмической и тригонометрических функций, изображать их на координатной плоскости и использовать для решения уравнений и неравенств; изображать на координатной плоскости графики линейных уравнений и использовать их для решения системы линейных уравнений; использовать графики функций для исследования процессов и зависимостей из других учебных дисциплин.

Начала математического анализа: оперировать понятиями: непрерывная функция, производная функции, использовать геометрический и физический смысл производной для решения задач; находить производные элементарных функций, вычислять производные суммы, произведения, частного функций; использовать производную для исследования функции на монотонность и экстремумы, применять результаты исследования к построению графиков; использовать производную для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах; оперировать понятиями: первообразная и интеграл, понимать геометрический и физический смысл интеграла; находить первообразные элементарных функций, вычислять интеграл по формуле Ньютона–Лейбница; решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, средствами математического анализа.

Содержание учебного предмета

№ п/п	Тема раздела	Материал, изучаемый по теме	Кол-во часов
Модуль «Алгебра»			
1	Повторение курса 10 класса	Степенная функция, показательная, логарифмическая. Тригонометрические формулы.	3
2	Тригонометрические функции	Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций $y = \cos x$ и её график. Свойства и графики функций $y = \sin x$ и её график. Свойства и графики функций $y = \operatorname{tg} x$ и её график.	14
3	Производная и её геометрический	Производная. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производная некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной.	16
4	Применение производной к исследованию функций	Возрастание и убывание функций. Экстремумы функции. Применение производной к построению графиков функций. Наибольшее и наименьшее значения функций.	12
5	Первообразная	Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Вычисление площадей с помощью интегралов	10
6	Комбинаторика	Правило произведения. Перестановки. Размещения. Сочетания и их свойства. Бином Ньютона.	9
7	Элементы теории вероятностей	События. Комбинация событий. Противоположное событие. Вероятность события. Сложение вероятностей. Независимые события. Умножение вероятностей. Статистическая вероятность.	11
8	Статистика	Случайные величины. Центральные тенденции. Меры разброса.	8
9	Повторение		22
Итого			105

Модуль «Геометрия»			
1	Метод координат в пространстве. Движение	Векторы в пространстве. Метод координат на плоскости. Координаты точки и координаты вектора. Связь между координатами векторов и координатами точек. Простейшие задачи в координатах. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Угол между прямыми. Угол между прямой и плоскостью. Центральная и осевая симметрия. Параллельный перенос. Поворот.	17
2	Цилиндр. Конус.	Цилиндр. Сечения цилиндра плоскостью. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Сечения конуса плоскостью. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус.	9
3	Сфера и шар	Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы. Комбинации геометрических тел. Решение задач по теме «Сфера и шар».	10
4	Объемы тел	Объемы тел. Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямой призмы. Объем цилиндра. Объем наклонной призмы. Объем пирамиды. Объем усеченной пирамиды. Объем конуса. Объем усеченного конуса. Решение задач по теме «Объемы тел».	14
5	Объем шара. Площадь сферы	Объем шара. Объем частей шара. Площадь сферы. Разные задачи на многогранники и фигуры вращения	8
6	Повторение		12
7	Итого		70

**Реализация курса «Основы финансовой грамотности»
на уровне среднего общего образования**

№ темы п/п	Наименование темы	Краткое содержание предметной области	Содержание интеграции с учебным предметом
11	Свойства и графики функций $y = \sin x$ и ее график	Депозит и кредит. Личный финансовый план Расчетно-кассовые операции Страхование	Умение строить графики позволяет составлять таблицы для решения задач на финансовое планирование, строить график на изменение ставки вклада. Знание статистических задач позволяют Решать задачи на изучение изменений процентных ставок по депозитам.
38	Применение производной к построению графиков функций		
58	Перестановки		
59	Размещения		
60	Сочетания и их свойства		
45	Вероятность события		
47	Сложение вероятностей.		
51	Независимые события. Умножение вероятностей.		
52	Статистическая вероятность.		

3) Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

№ п/п	Номер урока по главам	Название параграфа	Воспитательная компонента. Модуль: «Школьный урок»			Дата	
			Вид деятельности	Форма деятельности	Содержание воспитательного потенциала	План	Факт
Модуль «Алгебра и начала анализа»							
Повторение(3 часа)							
1	1.1	Степенная функция, показательная, логарифмическая.	Фронтальная работа, работа в парах	Практикум	Воспитывать логическое и творческое мышление, смелость своих суждений, культуру речи.	1.09	1.09
2	1.2	Тригонометрические формулы.	Индивидуальная работа, работа в группе	Практикум	Воспитывать логическое и творческое мышление, смелость своих суждений, культуру речи.	5.09	
3	1.3	Входная контрольная работа	Индивидуальная работа	Контроль знаний		7.09	
Тригонометрические функции(14 часов)							
4	2.1	Область определения и множество	Фронтальная	Лекция	Воспитывать	8.09	

		значений тригонометрических функций.	работа, работа в парах		логическое и творческое мышление, смелость своих суждений, культуру речи. Воспитывать у учащихся логическую культуру общения, учить ставить перед собой цель и достигать ее. Воспитывать ответственность, критичность, коммуникабельность, трудолюбие, вежливость, справедливое оценивание.		
5	2.2	Область определения и множество значений тригонометрических функций.	Работа в группе	Практикум		12.09	
6	2.3	Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций.	Работа в группе	Проект		14.09	
7	2.4	Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций.	Индивидуальная работа	Промежуточный контроль знаний		15.09	
8	2.5	Свойства и графики функций $y = \cos x$ и ее график	Фронтальная работа, работа в парах	Лекция		19.09	
9	2.6	Свойства и графики функций $y = \cos x$ и ее график	Работа в группе	Практикум		21.09	
10	2.7	Свойства и графики функций $y = \cos x$ и ее график	Фронтальная работа, работа в парах	Семинар		22.09	
11	2.8	Свойства и графики функций $y = \sin x$ и ее график	Работа в группе	Проект		26.09	
12	2.9	Свойства и графики функций $y = \sin x$ и ее график	Работа в парах	Практикум		28.09	
13	2.10	Свойства и графики функций $y = \operatorname{tg} x$ и ее график	Работа в группе	Проект		29.09	
14	2.11	Свойства и графики функций $y = \operatorname{tg} x$ и ее график	Работа в парах	Построение графиков		03.10	
15	2.12	Свойства и графики функций $y = \operatorname{tg} x$ и ее график	Работа в парах	Практикум		05.10	
16	2.13	Урок обобщения и систематизации знаний	Фронтальная работа, работа в парах	Семинар		06.10	
17	2.14	Контрольная работа №1 по теме «Тригонометрические функции»	Индивидуальная работа	Контроль знаний		10.10	
Производная и ее геометрический смысл(16 часов)							
18	3.1	Производная	Фронтальная работа, работа в	Лекция	Воспитывать логическое и	12.10	

			парах		творческое мышление, смелость своих суждений, культуру речи. Воспитывать у учащихся логическую культуру общения, учить ставить перед собой цель и достигать ее. Воспитывать ответственность, критичность, коммуникабельность, трудолюбие, вежливость, справедливое оценивание. Воспитывать эстетический вкус через красоту формул и графиков		
19	3.2	Производная	Работа в группе	Практикум		13.10	
20	3.3	Производная степенной функции	Работа в группе	Проект		17.10	
21	3.4	Производная степенной функции	Работа в парах	Практикум		19.10	
22	3.5	Правила дифференцирования	Работа в группе	Проект		20.10	
23	3.6	Правила дифференцирования	Работа в парах	Практикум		24.10	
24	3.7	Правила дифференцирования	Индивидуальная работа	Тестирование		26.10	
25	3.8	Правила дифференцирования	Фронтальная работа, работа в парах	Семинар		27.10	
26	3.9	Производная некоторых элементарных функций	Работа в группе	Проект		07.11	
27	3.10	Производная некоторых элементарных функций	Работа в парах	Практикум		09.11	
28	3.11	Производная некоторых элементарных функций	Индивидуальная работа	Промежуточный контроль		10.11	
29	3.12	Геометрический смысл производной	Фронтальная работа, работа в парах	Лекция		14.11	
30	3.13	Геометрический смысл производной	Работа в группе	Практикум		16.11	
31	3.14	Геометрический смысл производной	Работа в парах	Практикум	17.11		
32	3.15	Урок обобщения и систематизации знаний	Фронтальная работа, работа в парах	Семинар	21.11		
33	3.16	Контрольная работа №2 по теме «Производная и ее геометрический смысл».	Индивидуальная работа	Контроль знаний	23.11		
Применение производной к исследованию функций(12 часов)							
34	4.1	Возрастание и убывание функций	Фронтальная работа, работа в парах	Лекция	Воспитывать ответственность, критичность, коммуникабельность, трудолюбие, вежливость, справедливое	24.11	
35	4.2	Возрастание и убывание функций	Работа в группе	Практикум		28.11	
36	4.3	Экстремумы функции	Фронтальная работа, работа в парах	Лекция		30.11	

37	4.4	Экстремумы функции	Работа в группе	Практикум	оценивание. Воспитывать эстетический вкус через красоту формул и графиков	01.12	
38	4.5	Применение производной к построению графиков функций	Фронтальная работа, работа в парах	Проект		05.12	
39	4.6	Применение производной к построению графиков функций	Работа в группе	Практикум		07.12	
40	4.7	Применение производной к построению графиков функций	Работа в парах	Тестирование		08.12	
41	4.8	Наибольшее и наименьшее значения функций	Фронтальная работа, работа в парах	Проект		12.12	
42	4.9	Наибольшее и наименьшее значения функций	Работа в группе	Практикум		14.12	
43	4.10	Наибольшее и наименьшее значения функций	Практическая работа	Построение графиков		15.12	
44	4.11	Урок обобщения и систематизации знаний	Фронтальная работа, работа в парах	Семинар		19.12	
45	4.12	Контрольная работа №3 по теме «Применение производной к исследованию функций».	Индивидуальная работа	Контроль знаний		21.12	
Интеграл (10 часов)							
46	5.1	Первообразная	Фронтальная работа, работа в парах	Лекция	Воспитывать у учащихся логическую культуру общения, учить ставить перед собой цель и достигать ее. Воспитывать ответственность, критичность, коммуникабельность, трудолюбие, вежливость, справедливое	22.12	
47	5.2	Правила нахождения первообразных	Работа в группе	Проект		09.01	
48	5.3	Правила нахождения первообразных	Работа в парах	Практикум		11.01	
49	5.4	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	Работа в группе	Проект		12.01	
50	5.5	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	Работа в парах	Практикум		16.01	
51	5.6	Вычисление интегралов	Фронтальная работа, работа в парах	Практикум		18.01	
52	5.7	Вычисление площадей с помощью	Работа в группе	Лекция		19.01	

		интегралов			оценивание.		
53	5.8	Вычисление площадей с помощью интегралов	Работа в парах	Практикум		23.01	
54	5.9	Урок обобщения и систематизации знаний	Фронтальная работа, работа в парах	Семинар		25.01	
55	5.10	Контрольная работа №4 по теме «Интеграл».	Индивидуальная работа	Контроль знаний	26.01		
Комбинаторика(9 часов)							
56	6.1	Правило произведения	Фронтальная работа, работа в парах	Лекция	Воспитывать у учащихся логическую культуру общения, учить ставить перед собой цель и достигать ее. Воспитывать ответственность, критичность, коммуникабельность, трудолюбие, вежливость, справедливое оценивание.	30.01	
57	6.2	Перестановки	Работа в группе	Проект		01.02	
58	6.3	Перестановки	Работа в парах	Практикум		02.02	
59	6.4	Размещения	Работа в группе	Проект		06.02	
60	6.5	Сочетания и их свойства	Работа в парах	Практикум		08.02	
61	6.6	Сочетания и их свойства	Фронтальная работа, работа в парах	Практикум		09.02	
62	6.7	Бином Ньютона	Работа в группе	Лекция		13.02	
63	6.8	Урок обобщения и систематизации знаний	Фронтальная работа, работа в парах	Семинар		15.02	15.02
64	6.9	Контрольная работа №5 по теме «Комбинаторика»	Индивидуальная работа	Контроль знаний	16.02	15.02	
Элементы теории вероятностей(11 часов)							
65	7.1	События.	Фронтальная работа, работа в парах	Лекция	Воспитывать ответственность, критичность, коммуникабельность, трудолюбие, вежливость, справедливое оценивание.	20.02	
66	7.2	Комбинация событий. Противоположное событие.	Работа в группе	Проект		22.02	
67	7.3	Вероятность события	Работа в парах	Практикум		23.02	
68	7.4	Вероятность события	Работа в группе	Проект		27.02	
69	7.5	Сложение вероятностей.	Работа в парах	Практикум		01.03	
70	7.6	Сложение вероятностей.	Фронтальная	Практикум		02.03	

			работа, работа в парах				
71	7.7	Независимые события. Умножение вероятностей.	Работа в группе	Лекция		06.03	
72	7.8	Статистическая вероятность.	Работа в группе	Проект		08.03	10.03
73	7.9	Статистическая вероятность.	Работа в парах	Практикум		09.03	
74	7.10	Урок обобщения и систематизации знаний	Фронтальная работа, работа в парах	Семинар		13.03	
75	7.11	Контрольная работа №6 по теме «Элементы теории вероятностей»	Индивидуальная работа	Контроль знаний		15.03	
Статистика (8 часов)							
76	8.1	Случайные величины.	Работа в группе	Проект	Воспитывать у обучающихся целенаправленность, терпеливость, работоспособность, настойчивость, трудолюбие, самостоятельность, навыки контроля и самоконтроля, умение планировать работу и доводить начатое дело до завершения	16.03	
77	8.2	Случайные величины.	Работа в парах	Практикум		20.03	
78	8.3	Центральные тенденции	Работа в группе	Проект		22.03	
79	8.4	Центральные тенденции	Работа в парах	Практикум		23.03	
80	8.5	Меры разброса	Фронтальная работа, работа в парах	Лекция		03.04	
81	8.6	Меры разброса	Работа в парах	Практикум		05.04	
82	8.7	Урок обобщения и систематизации знаний	Фронтальная работа, работа в парах	Семинар		06.04	
83	8.8	Контрольная работа № 7 по теме «Статистика»	Индивидуальная работа	Контроль знаний		10.04	
Повторение (22 часа)							
84	9.1	Повторение. Выражения и преобразования	Фронтальная работа, работа в парах	Практикум решения задач	Воспитывать у учащихся логическую культуру общения, учить ставить перед собой цель и достигать ее. Воспитывать ответственность,	12.04	
85	9.2	Повторение. Выражения и преобразования	Фронтальная работа, работа в парах	Практикум решения задач		13.04	
86	9.3	Повторение. Функции и графики	Фронтальная работа, работа в парах	Практикум решения задач		17.04	

			парах		критичность, коммуникабельность, трудолюбие, вежливость, справедливое оценивание.		
87	9.4	Повторение. Функции и графики	Фронтальная работа, работа в парах	Практикум решения задач		19.04	
88	9.5	Повторение. Уравнения	Фронтальная работа, работа в парах	Практикум решения задач		20.04	
89	9.6	Повторение. Уравнения	Фронтальная работа, работа в группах	Практикум решения задач		24.04	
90	9.7	Повторение. Неравенства	Фронтальная работа, работа в парах	Практикум решения задач		26.04	
91	9.8	Повторение. Неравенства	Фронтальная работа, работа в группах	Практикум решения задач		27.04	
92	9.9	Повторение. Системы уравнений	Фронтальная работа, работа в парах	Практикум решения задач		01.05	17.05
93	9.10	Повторение. Системы неравенств	Фронтальная работа, работа в группах	Практикум решения задач		03.05	
94	9.11	Повторение. Решение тестов .	Фронтальная работа, работа в парах	Практикум решения задач		04.05	
95	9.12	Итоговая тестовая работа	Индивидуальная работа	Контроль знаний		08.05	
96	9.13	Повторение.	Фронтальная работа, работа в парах	Практикум решения задач		10.05	
97	9.14	Повторение.	Фронтальная работа, работа в группах	Практикум решения задач		11.05	
98	9.15	Повторение.	Фронтальная работа, работа в	Практикум решения задач	15.05		

			парах				
99	9.16	Повторение.	Фронтальная работа, работа в группах	Практикум решения задач		17.05	
100	9.17	Повторение.	Фронтальная работа, работа в парах	Практикум решения задач		18.05	
101	9.18	Повторение.	Фронтальная работа, работа в группах	Практикум решения задач		22.05	
102	9.19	Повторение.	Фронтальная работа, работа в парах	Практикум решения задач		24.05	
103	9.20	Повторение.	Фронтальная работа, работа в группах	Практикум решения задач		25.05	04.04
104	9.21	Повторение.	Фронтальная работа, работа в парах	Практикум решения задач		29.05	11.04
105	9.22	Повторение.	Фронтальная работа, работа в группах	Практикум решения задач		31.05	18.04
Модуль «Геометрия»							
Метод координат в пространстве. Движение.(21 часов)							
1	1.1	Векторы в пространстве.	Работа в группе	Проект	Воспитывать у обучающихся целенаправленность, терпеливость, работоспособность, настойчивость, трудолюбие, самостоятельность, навыки контроля и самоконтроля, ,	02.09	
2	1.2	Сложение и вычитание векторов. Умножение векторов на число	Работа в парах	Практикум		06.09	
3	1.3	Сложение и вычитание векторов. Умножение векторов на число	Работа в группе	Проект		09.09	
4	1.4	Сложение и вычитание векторов. Умножение векторов на число				13.09	
5	1.5	Компланарные векторы	Работа в парах	Практикум		16.09	
6	1.6	Компланарные векторы	Фронтальная	Лекция		20.09	

			работа, работа в парах		умение планировать работу и доводить начатое дело до завершения			
7	1.7	Координаты точки и координаты вектора	Работа в парах	Практикум		23.09		
8	1.8	Координаты точки и координаты вектора	Работа в группе	Проект		27.09		
9	1.9	Координаты точки и координаты вектора	Работа в парах	Практикум		30.09		
10	1.10	Координаты точки и координаты вектора	Фронтальная работа, работа в парах	Семинар		04.10		
11	1.11	Координаты точки и координаты вектора	Индивидуальная работа	Контроль знаний		07.10		
12	1.12	Координаты точки и координаты вектора	Работа в парах	Лекция		11.10		
13	1.13	Координаты точки и координаты вектора	Работа в группе	Практикум		14.10		
14	1.14	Скалярное произведение векторов	Работа в парах	Проект		18.10		
15	1.15	Скалярное произведение векторов	Фронтальная работа, работа в парах	Практическая работа		21.10		
16	1.16	Скалярное произведение векторов	Работа в парах	Практическая работа		25.10		
17	1.17	Скалярное произведение векторов	Фронтальная работа, работа в парах	Семинар		28.10		
18	1.18	Скалярное произведение векторов	Индивидуальная работа	Контроль знаний		08.11		
19	1.19	Скалярное произведение векторов	Фронтальная работа, работа в парах	Практическая работа		11.11		
20	1.20	Скалярное произведение векторов	Индивидуальная работа	Практикум		15.11		
21	1.21	Урок обобщения и систематизации знаний	Работа в группе	Практикум		18.11		
22	1.22	Контрольная работа №1 по теме «Векторы»	Индивидуальная работа	Контроль знаний		22.11		
Цилиндр. Конус.(9 часов)								
23	2.1	Цилиндр. Сечения цилиндра плоскостью.	Работа в парах	Лекция		Воспитывать у учащихся логическую культуру	25.11	
24	2.2	Цилиндр	Работа в группе	Практикум			29.11	
25	2.3	Площадь поверхности цилиндра.	Работа в парах	Проект			02.12	

26	2.4	Понятие конуса. Сечения конуса плоскостью.	Работа в парах	Лекция	общения, учить ставить перед собой цель и достигать ее. Воспитывать ответственность, критичность, коммуникабельность, трудолюбие, вежливость, справедливое оценивание.	06.12	
27	2.5	Площадь поверхности конуса.	Работа в группе	Практикум		09.12	
28	2.6	Усеченный конус.	Работа в парах	Лекция		13.12	
29	2.7	Решение задач по теме: «Цилиндр, конус».	Работа в парах	Практикум		16.12	
30	2.8	Решение задач по теме: «Цилиндр, конус».	Работа в группе	Практикум		20.12	
31	2.9	Контрольная работа №2 по теме «Цилиндр, конус».	Работа в парах	Контроль знаний		23.12	
Сфера и шар (10 часов)							
32	3.1	Сфера и шар. Уравнение сферы.	Фронтальная работа, работа в парах	Лекция	Воспитывать логическое и творческое мышление, смелость своих суждений, культуру речи. Воспитывать у учащихся логическую культуру общения, учить ставить перед собой цель и достигать ее	10.01	
33	3.2	Сфера и шар. Уравнение сферы.	Работа в парах	Практикум		13.01	
34	3.3	Взаимное расположение сферы и плоскости.	Работа в группе	Проект		17.01	
35	3.5	Площадь сферы.	Работа в парах	Практикум		20.01	
36	3.6	Площадь сферы	Фронтальная работа, работа в парах	Лекция		24.01	
37	3.7	Комбинации геометрических тел.	Работа в парах	Практикум		27.01	
38	3.8	Решение задач по теме «Сфера и шар».	Фронтальная работа, работа в парах	Практикум		31.01	
39	3.9	Решение задач по теме «Сфера и шар».	Работа в парах	Семинар		03.02	
40	3.10	Контрольная работа № 3 по теме «Сфера и шар».	Индивидуальная работа	Контроль знаний		07.02	
Объемы тел (14 часов)							
41	4.1	Объемы тел.	Фронтальная работа, работа в парах	Лекция	Учить применять формулы в повседневной жизни. Воспитывать	10.02	
42	4.2	Объем прямоугольного параллелепипеда.	Работа в парах	Проект		14.02	

43	4.3	Объем прямоугольного параллелепипеда.	Работа в группе	Практикум	логическое и творческое мышление, смелость своих суждений, культуру речи. Воспитывать у учащихся логическую культуру общения, учить ставить перед собой цель и достигать ее	17.02		
44	4.4	Объем прямой призмы.	Фронтальная работа, работа в парах	Лекция		21.02		
45	4.5	Объем цилиндра.	Работа в парах	Проект		24.02		
46	4.6	Объем цилиндра.	Фронтальная работа, работа в парах	Практикум		28.02		
47	4.7	Объем наклонной призмы.	Работа в парах	Проект		03.03		
48	4.8	Объем пирамиды.	Фронтальная работа, работа в парах	Практикум		07.03		
49	4.9	Объем усеченной пирамиды.	Работа в парах	Проект		10.03		
50	4.10	Объем конуса.	Работа в парах	Практикум		14.03		
51	4.11	Объем усеченного конуса.	Фронтальная работа, работа в группах	Лекция		17.03		
52	4.12	Решение задач по теме «Объемы тел».	Работа в парах	Практикум		21.03		
53	4.13	Решение задач по теме «Объемы тел».	Работа в парах	семинар		24.03		
54	4.14	Контрольная работа №4 по теме: «Объемы тел».	Индивидуальная работа	Контроль знаний		04.04		
Объем шара. Площадь сферы (8 часов)								
55	5.1	Объем шара. Объем частей шара.	Фронтальная работа, работа в парах	Лекция		Воспитывать у обучающихся целенаправленность, терпеливость, работоспособность, настойчивость, трудолюбие, самостоятельность, навыки контроля и самоконтроля, , умение планировать работу и доводить начатое дело до	07.04	
56	5.2	Объем шара. Объем частей шара.	Работа в парах	Проект	11.04			
57	5.3	Площадь сферы.	Работа в группе	Практикум	14.04			
58	5.4	Площадь сферы.	Фронтальная работа, работа в парах	Лекция	18.04			
59	5.5	Разные задачи на многогранники и фигуры вращения	Работа в парах	Проект	21.04			
60	5.6	Разные задачи на многогранники и фигуры вращения	Фронтальная работа, работа в парах	Практикум	25.04			

61	5.7	Разные задачи на многогранники и фигуры вращения	Работа в парах	Проект	завершения	28.04	
62	5.8	Контрольная работа №5 по теме «Объем шара»	Индивидуальная работа	Контроль знаний		02.05	
Повторение (12 часов)							
63	6.1	Повторение по теме «Треугольники. Четырехугольники»	Фронтальная работа, работа в парах	Практикум		05.05	
64	6.2	Повторение по теме «Треугольники. Четырехугольники»	Фронтальная работа, работа в группах	Практикум		09.05	
65	6.3	Итоговая контрольная работа	Фронтальная работа, работа в парах	Практикум		12.05	
66	6.4	Повторение по теме «Окружность».	Фронтальная работа, работа в группах	Практикум		16.05	
67	6.5	Центральный и вписанный угол	Фронтальная работа, работа в парах	Практикум		19.05	
68	6.6	Повторение по теме «Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей»	Фронтальная работа, работа в группах	Практикум		23.05	
69	6.7	Повторение по теме «Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей»	Фронтальная работа, работа в парах	Практикум		26.05	
70	6.8	Повторение по теме «Площади и объёмы многогранников. Фигуры вращения»	Фронтальная работа, работа в группах	Практикум		30.05	

Лист корректировки рабочей программы

№	Тема	Способ корректировки	Пояснение причин коррекции
67	Вероятность события	Урок будет проведен в иной форме 15.02.2023	На основании приказа от 31.08.2022 № 01- 11/351 «Об утверждении календарных учебных графиков на 2022-2023»
72	Статистическая вероятность.	Урок будет проведен в иной форме 10.03.2023	
92	Повторение. Системы уравнений	Урок будет проведен в иной форме 17.05.2023	
103	Повторение.	Урок будет проведен в иной форме 04.04.2023	
104	Повторение.	Урок будет проведен в иной форме 11.04.2023	
105	Повторение.	Урок будет проведен в иной форме 18.04.2023	
Геометрия			
41	Объем цилиндра.	Урок будет проведен в иной форме 09.02.2023	На основании приказа от 31.08.2022 № 01- 11/351 «Об утверждении календарных учебных графиков на 2022-2023
55	Объем шара. Объем частей шара.	Урок будет проведен в иной форме 05.04	
59	Разные задачи на многогранники и фигуры вращения	Урок будет проведен в иной форме 14.04.2023	
67	Центральный и вписанный угол	Урок будет проведен в иной форме 12.05.2023	На основании приказа от 31.08.2022 № 01- 11/351 «Об утверждении календарных учебных графиков на 2022-2023г.

