


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство просвещения и воспитания Ульяновской области
Управление образования МО «Инзенский район»
МКОУ Поддубновская СШ

<p>РАССМОТРЕНО заседание МС</p> <p><i>Тимкаева</i> Тимкаева Г.Ю.</p> <p>Приказ №36-ОС от "28" 08 2023 г.</p>	<p>СОГЛАСОВАНО заседание Педагогического совета</p> <p>_____ Строкина Т.С.</p> <p>Протокол № 1 от "25" 08 2023 г.</p>	<p>УТВЕРЖДЕНО директор школы</p> <p><i>Орлов</i> Орлов А.Н. Приказ № 38-ОС от «29» 08 2023</p> 
--	---	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета
«Математика»
для 11 класса основного среднего образования
на 2023-2024 учебный год

Составитель: Михайлова Ольга Петровна
учитель математики

Поддубное 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа ориентирована на учебник «Алгебра и начала анализа 10-11 класс», авторы: Алимов Ш.А, Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федорова Н.Е., Шабунин М.И. А.Б. Базовый и профильный уровни. – М. : Просвещение, 2018г.

Рабочая программа рассчитана на 192 часа, 4 часа в неделю алгебра и начала анализа и 2 ч геометрия, которые реализуются из федерального компонента Государственного стандарта среднего (полного) общего образования на основе Программы для общеобразовательных учреждений.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ.

Планируемые результаты освоения программы по математике на уровне среднего общего образования.

112.6.1. 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;

б) 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 социально-экономических 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.

112.6.2. В результате изучения математики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

112.6.2.1. У обучающегося будут сформированы следующие базовые логические действия как часть познавательных универсальных учебных действий:

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).

112.6.2.2. У обучающегося будут сформированы следующие базовые исследовательские действия как часть познавательных универсальных учебных действий:

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.

112.6.2.3. У обучающегося будут сформированы умения работать с информацией как часть познавательных универсальных учебных действий:

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.

112.6.2.4. У обучающегося будут сформированы умения общения как часть коммуникативных универсальных учебных действий:

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.

112.6.2.5. У обучающегося будут сформированы умения самоорганизации как часть регулятивных универсальных учебных действий:

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

112.6.2.6. У обучающегося будут сформированы умения самоконтроля как часть регулятивных универсальных учебных действий:

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.

112.6.2.7. У обучающегося будут сформированы умения совместной деятельности:

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 мнений, «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.

К концу обучения в 11 классе обучающийся получит следующие предметные результаты по отдельным темам федеральной рабочей программы учебного курса «Алгебра и начала математического анализа»:

112.7.4.2.1. Числа и вычисления:

свободно оперировать понятиями: натуральное и целое число, множества натуральных и целых чисел, использовать признаки делимости целых чисел, НОД и НОК натуральных чисел для решения задач, применять алгоритм Евклида;

свободно оперировать понятием остатка по модулю, записывать натуральные числа в различных позиционных системах счисления;

свободно оперировать понятиями: комплексное число и множество комплексных чисел, представлять комплексные числа в алгебраической и тригонометрической форме, выполнять арифметические операции с ними и изображать на координатной плоскости.

112.7.4.2.2. Уравнения и неравенства:

свободно оперировать понятиями: иррациональные, показательные и логарифмические неравенства, находить их решения с помощью равносильных переходов;

осуществлять отбор корней при решении тригонометрического уравнения;

свободно оперировать понятием тригонометрическое неравенство, применять необходимые формулы для решения основных типов тригонометрических неравенств;

свободно оперировать понятиями: система и совокупность уравнений и неравенств, равносильные системы и системы-следствия, находить решения системы и совокупностей рациональных, иррациональных, показательных и логарифмических уравнений и неравенств;

решать рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства, содержащие модули и параметры;

применять графические методы для решения уравнений и неравенств, а также задач с параметрами;

моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат.

112.7.4.2.3. Функции и графики:

строить графики композиции функций с помощью элементарного исследования и свойств композиции двух функций;

строить геометрические образы уравнений и неравенств на координатной плоскости;

свободно оперировать понятиями: графики тригонометрических функций;

применять функции для моделирования и исследования реальных процессов.

112.7.4.2.4. Начала математического анализа:

использовать производную для исследования функции на монотонность и экстремумы;

находить наибольшее и наименьшее значения функции непрерывной на отрезке;

использовать производную для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах, для определения скорости и ускорения процесса, заданного формулой или графиком;

свободно оперировать понятиями: первообразная, определённый интеграл, находить первообразные элементарных функций и вычислять интеграл по формуле Ньютона–Лейбница;

находить площади плоских фигур и объёмы тел с помощью интеграла;

иметь представление о математическом моделировании на примере составления дифференциальных уравнений;

решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, средствами математического анализа.

Предметные результаты по отдельным темам учебного курса «Геометрия». К концу 11 класса обучающийся научится:

свободно оперировать понятиями, связанными с цилиндрической, конической и сферической поверхностями, объяснять способы получения;

оперировать понятиями, связанными с телами вращения: цилиндром, конусом, сферой и шаром;

распознавать тела вращения (цилиндр, конус, сфера и шар) и объяснять способы получения тел вращения;

классифицировать взаимное расположение сферы и плоскости;

вычислять величины элементов многогранников и тел вращения, объёмы и площади поверхностей многогранников и тел вращения, геометрических тел с применением формул;

свободно оперировать понятиями, связанными с комбинациями тел вращения и многогранников: многогранник, вписанный в сферу и описанный около сферы, сфера, вписанная в многогранник или тело вращения;

вычислять соотношения между площадями поверхностей и объёмами подобных тел;

изображать изучаемые фигуры, выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу, строить сечения тел вращения;

извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;

свободно оперировать понятием вектор в пространстве;

выполнять операции над векторами;

задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат;

решать геометрические задачи на вычисление углов между прямыми и плоскостями, вычисление расстояний от точки до плоскости, в целом, на применение векторно-координатного метода при решении;

свободно оперировать понятиями, связанными с движением в пространстве, знать свойства движений;

выполнять изображения многогранником и тел вращения при параллельном переносе, центральной симметрии, зеркальной симметрии, при повороте вокруг прямой, преобразования подобия;

строить сечения многогранников и тел вращения: сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения шара;

использовать методы построения сечений: метод следов, метод внутреннего проектирования, метод переноса секущей плоскости;

доказывать геометрические утверждения;

применять геометрические факты для решения стереометрических задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной и неявной форме;

решать задачи на доказательство математических отношений и нахождение геометрических величин;

применять программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении стереометрических задач;

применять полученные знания на практике: сравнивать, анализировать и оценивать реальные ситуации, применять изученные понятия, теоремы, свойства в процессе поиска решения математически сформулированной проблемы, моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин;

иметь представления об основных этапах развития геометрии как составной части фундамента развития технологий.

Предметные результаты по отдельным темам учебного курса «Вероятность и статистика». К концу 11 класса обучающийся научится:

оперировать понятиями: совместное распределение двух случайных величин, использовать таблицу совместного распределения двух случайных величин для выделения распределения каждой величины, определения независимости случайных величин;

свободно оперировать понятием математического ожидания случайной величины (распределения), применять свойства математического ожидания при решении задач, вычислять математическое ожидание биномиального и геометрического распределений;

свободно оперировать понятиями: дисперсия, стандартное отклонение случайной величины, применять свойства дисперсии случайной величины (распределения) при решении задач, вычислять дисперсию и стандартное отклонение геометрического и биномиального распределений;

вычислять выборочные характеристики по данной выборке и оценивать характеристики генеральной совокупности данных по выборочным характеристикам. Оценивать вероятности событий и проверять простейшие статистические гипотезы, пользуясь изученными распределениями.

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА.

I. АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА 11 класс профильный уровень. (136 часов).

1. Повторение 7 ч .

2. Тригонометрические функции- 18ч

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Область определения тригонометрических функций.
- Множество значений тригонометрических функций.
- Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.
- Свойства функций $y = \cos x$, $y = \sin x$.
- Графики функций $y = \cos x$, $y = \sin x$.
- Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$

- График функции $y = \operatorname{tg} x$.

Требования к математической подготовке

- Научиться находить область определения тригонометрических функций.
- Научиться находить множество значений тригонометрических функций.
- Научиться определять четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.
- Знать свойства тригонометрических функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$ и уметь строить их графики.

Уровень возможной подготовки обучающегося

- Научиться находить область определения и множество значений тригонометрических функций в более сложных случаях.
- Научиться определять четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций в более сложных случаях.
- Знать свойства тригонометрических функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$ и уметь строить их графики. Уметь выполнять преобразования графиков.
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства тригонометрических функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;

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

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.
- Научится определять свойства обратных тригонометрических функций и выполнять эскизы их графиков, используя эти свойства.

3. Производная и ее геометрический смысл. (20 ч.)

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Понятие о пределе и непрерывности функции.
- Производная. Физический смысл производной.
- Таблица производных
- Производная суммы, произведения и частного двух функций.
- Геометрический смысл производной.
- Уравнение касательной.

Требования к математической подготовке

- Понимать механический смысл производной.
- Находить производные элементарных функций, пользуясь таблицей производных.
- Находить производные элементарных функций, пользуясь правилами дифференцирования.

- Понимать геометрический смысл производной

Уровень возможной подготовки обучающегося

- Владеть понятием производной (возможно на наглядно-интуитивном уровне). Усвоить механический смысл производной □
- Освоить технику дифференцирования.
- Усвоить геометрический смысл производной.

4. Применение производной к исследованию функций .(20 ч.)

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Исследование свойств функции с помощью производной.
- Нахождение промежутков монотонности.
- Нахождение экстремумов функции
- Построение графиков функций.
- Нахождение наибольших и наименьших значений.

Требования к математической подготовке

- Применять производные для исследования функций на монотонность в несложных случаях.
- Применять производные для исследования функций на экстремумы в несложных случаях.
- Применять производные для исследования функций и построения их графиков в несложных случаях.
- Применять производные для нахождения наибольших и наименьших значений функции

Уровень возможной подготовки обучающегося

- Научиться применять дифференциальное исчисление для исследования элементарных и сложных функций и построения их графиков.
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.

5. Интеграл (17 ч.)

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Первообразная.
- Правила нахождения первообразных
- Площадь криволинейной трапеции.
- Вычисление интегралов.

Требования к математической подготовке

- Научиться находить первообразные, пользуясь таблицей первообразных.
- Научиться вычислять интегралы в простых случаях.
- Научиться находить площадь криволинейной трапеции.

Уровень возможной подготовки обучающегося

- Освоить технику нахождения первообразных.
- Усвоить геометрический смысл интеграла.
- Освоить технику вычисления интегралов.
- Научиться находить площади фигур в более сложных случаях.

6 . Комбинаторика, вероятность и статистика (32 ч.)

Обязательный минимум содержания образовательной области математики

- Перестановки, сочетания и размещения в комбинаторике.
- Случайные события и их вероятности.

Требования к математической подготовке

- Уметь решать комбинаторные задачи.
- Уметь находить вероятности случайных событий в простейших случаях.

Уровень возможной подготовки обучающегося

- Уметь находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные.
- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов.
- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией.

7. Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа. (22 ч.)

Обязательный минимум содержания образовательной области математика

- Синус, косинус, тангенс, котангенс
- Периодичность. Четность (нечетность). Возрастание (убывание).
- Экстремумы. Наибольшее (наименьшее) значение.
- Графики функций.
- Производная.
- Исследование функции с помощью производной.
- Первообразная. Интеграл.
- Площадь криволинейной трапеции.
- Статистическая обработка данных.
- Решение комбинаторных задач.
- Случайные события и их вероятности.

Тематическое планирование

№	Раздел программы	Количество часов	Количество контрольных работ по разделу
1	Повторение курса 10 класса.	7	1
	Тригонометрические функции.	18	1
2	Производная и ее геометрический смысл	20	1
3	Применение производной к исследованию функции	20	1
4	Интеграл	17	1
5	Комбинаторика	13	1
6	Элементы теории вероятностей	11	1
7	Статистика	8	
8	Итоговое повторение	22	1
	Всего	136	

Тематическое планирование прохождения программного материала

№	Тема раздела, тема урока	Кол-во часов	Дата по плану	Дата по факт
1-6	Повторение курса 10 класса.	6	01;01; 04;06; 08;11.09	
7	Входная контрольная работа.	1	08.09	
	Тригонометрические функции	18		
8	Область определения и множество значений тригонометрических функций	1	13.09	
9	Область определения и множество значений тригонометрических функций	1	15.09	
10	Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций	1	15.09	
11	Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций	1	18.09	
12	Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций	1	20.09	
13	Свойства функции $y=\cos x$ и её график	1	22.09	
14	Свойства функции $y=\cos x$ и её график	1	22.09	
15	Свойства функции $y=\cos x$ и её график	1	25.09	
16	Свойства функции $y=\sin x$ и её график	1	27.09	
17	Свойства функции $y=\sin x$ и её график	1	29.09	
18	Свойства функции $y=\sin x$ и её график	1	29.09	
19	Свойства и графики функций $y=\operatorname{tg} x$ и $y=\operatorname{ctg} x$	1	02.10	

20	Свойства и графики функций $y=\operatorname{tg}x$ и $y=\operatorname{ctg}x$	1	04.10	
21	Обратные тригонометрические функции	1	06.10	
22	Обратные тригонометрические функции	1	06.10	
23	Урок обобщения и систематизации знаний	1	16.10	
24.	Урок обобщения и систематизации знаний	1	18.10	
25.	Контрольная работа «Тригонометрические функции»	1	20.10	
	Производная и её геометрический смысл	20		
26	Производная	1	20.10	
27	Производная	1	23.10	
28	Производная	1	25.10	
29	Производная степенной функции	1	27.10	
30	Производная степенной функции	1	27.10	
31	Производная степенной функции	1	30.10	
32	Правила дифференцирования	1	01.11	
33	Правила дифференцирования	1	03.11	
34	Правила дифференцирования	1	03.11	
35	Производные некоторых элементарных функций	1	06.11	
36	Производные некоторых элементарных функций	1	08.11	
37	Производные некоторых элементарных функций	1	10.11	
38	Производные некоторых элементарных функций	1	10.11	
39	Геометрический смысл производной	1	13.11	
40	Геометрический смысл производной	1	15.11	
41	Геометрический смысл производной	1	17.11	
42	Геометрический смысл производной	1	17.11	
43	Урок обобщения и систематизации знаний	1	27.11	
44	Урок обобщения и систематизации знаний	1	29.11	

45	Контрольная работа «Производная и её геометрический смысл»	1	01.12	
	Применение производной к исследованию функций	20		
46.	Возрастание и убывание функции	1	01.12	
47.	Возрастание и убывание функции	1	04.12	
48.	Возрастание и убывание функции	1	06.12	
49.	Экстремумы функции	1	08.12	
50.	Экстремумы функции	1	08.12	
51	Экстремумы функции	1	11.12	
52	Экстремумы функции	1	13.12	
53.	Применение производной к построению графиков функций	1	15.12	
54.	Применение производной к построению графиков функций	1	15.12	
55.	Применение производной к построению графиков функций	1	18.12	
56	Применение производной к построению графиков функций		20.12	
57.	Применение производной к построению графиков функций	1	22.12	
58	Наибольшее и наименьшее значения функции	1	22.12	
59.	Наибольшее и наименьшее значения функции	1	25.12	
60.	Наибольшее и наименьшее значения функции	1	27.12	
61.	Наибольшее и наименьшее значения функции	1	29.12	
62.	Наибольшее и наименьшее значения функции	1	29.12	
63.	Урок обобщения и систематизации знаний	1	08.01	
64.	Урок обобщения и систематизации знаний	1	10.01	
65.	Контрольная работа «Применение производной к исследованию функций»	1	12.01	
	Интеграл	17		
66	Первообразная	1	12.01	
67	Первообразная	1	15.01	
68	Правила нахождения первообразных	1	17.01	

69	Правила нахождения первообразных	1	19.01	
70	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	1	19.01	
71	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	1	22.01	
72	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	1	24.01	
73	Вычисление интегралов	1	26.01	
74	Вычисление интегралов	1	26.01	
75	Вычисление площадей фигур с помощью интегралов	1	29.01	
76	Вычисление площадей фигур с помощью интегралов	1	31.01	
77	Вычисление площадей фигур с помощью интегралов	1	02.02	
78	Применение производной интеграла к решению практических задач	1	02.02	
79	Применение производной интеграла к решению практических задач	1	05.02	
80	Урок обобщения и систематизации знаний	1	07.02	
81	Урок обобщения и систематизации знаний	1	09.02	
82	Контрольная работа «Интеграл»	1	09.02	
	Комбинаторика	13		
83.	Правило произведения	1	12.02	
84.	Правило произведения	1	14.02	
85.	Перестановки	1	16.02	
86.	Перестановки	1	16.02	
87.	Размещения	1	26.02	
88.	Размещения	1	28.02	
89.	Сочетания и их свойства	1	01.03	
90.	Сочетания и их свойства	1	01.03	
91.	Бином Ньютона	1	04.03	
92.	Бином Ньютона	1	06.03	
93.	Урок обобщения и систематизации знаний	1	11.03	

94.	Урок обобщения и систематизации знаний	1	11.03	
95.	Контрольная работа «Комбинаторика»	1	13.03	
.	Элементы теории вероятности	11		
96.	События	1	13.03	
97.	Комбинация событий. Противоположное событие	1	15.03	
98.	Вероятность события	1	15.03	
99.	Сложение вероятностей	1	18.03	
100	Сложение вероятностей	1	20.03	
101	Независимые события. Умножение вероятностей	1	22.03	
102	Независимые события. Умножение вероятностей	1	22.03	
103	Статистическая вероятность	1	25.03	
104	Статистическая вероятность	1	25.03	
105	Урок обобщения и систематизации знаний	1	27.03	
106	Контрольная работа «Элементы теории вероятностей»	1	29.03	
	Статистика	8		
107	Случайные величины	1	01.04	
108	Статистические понятия дискретного ряда. Диаграмма, гистограмма, полигон.	1	03.04	
109	Центральные тенденции	1	05.04	
110	Решение текстовых задач с помощью графиков зависимостей.	1	05.04	
111	Меры разброса	1	15.04	
112	Решение задач по теме: «Статистика»	1	17.04	
113	Урок обобщения и систематизации знаний	1	19.04	
114	Контрольная работа № 7 по теме «Статистика»	1	19.04	
	Итоговое повторение курса	22		
115	Решение рациональных уравнений	1	22.04	
116	Решение иррациональных уравнений	1	24.04	
117	Решение рациональных и иррациональных уравнений. (в том числе содержащих модули и параметры *)	1	26.04	
118	Решение показательных уравнений и их систем.	1	26.04	

119	Решение логарифмических уравнений и их систем.	1	29.04	
120	Решение показательных и логарифмических уравнений, их систем. <i>(в том числе содержащих модули и параметры*)</i>	1	29.04	
121	Решение показательных и логарифмических уравнений, их систем. <i>(в том числе содержащих модули и параметры*)</i>	1	03.05	
122	Решение показательных и логарифмических неравенств. <i>(в том числе содержащих модули и параметры*)</i>	1	03.05	
123	Решение тригонометрических уравнений <i>(в том числе содержащих модули и параметры*)</i> .	1	06.05	
124	Решение тригонометрических уравнений <i>(в том числе содержащих модули и параметры*)</i> .	1	08.05	
125	Решение тригонометрических уравнений <i>(в том числе содержащих модули и параметры*)</i> .	1	08.05	
126	Контрольная работа по теме "Итоговое повторение.	1	10.05	
127	Контрольная работа по теме "Итоговое повторение	1	10.05	
128	Контрольная работа по теме "Итоговое повторение.	1	13.05	
129	Решение задач с использованием производной	1	13.05	
130	Решение задач профильного уровня сложности КИМов ЕГЭ по математике.	1	15.05	
131	Решение задач профильного уровня сложности КИМов ЕГЭ по математике.	1	17.05	
132	Решение задач по теории вероятности	1	20.05	
133	Решение задач по теории вероятности	1	20.05	
134	Решение задач профильного уровня сложности КИМов ЕГЭ по математике " .	1	22.05	
135	Решение задач профильного уровня сложности КИМов ЕГЭ по математике.	1	22.05	
136	Обобщающий урок по курсу алгебры и начал анализа	1	24.05	

II . ГЕОМЕТРИЯ 11 класс базовый уровень. (68 часов).

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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

Личностные результаты:

- включающих готовность и способность обучающихся к саморазвитию, личностному самоопределению и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями;

- сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок;
- способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности; - навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни;
- сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

Метапредметные результаты:

- включающих освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);
- самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками;
- способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебноисследовательской, проектной и социальной деятельности;
- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;
- использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; - выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ

своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные результаты:

К концу обучения в 11 классе обучающийся научится:

- оперировать понятиями: цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности, цилиндр, коническая поверхность, образующие конической поверхности, конус, сферическая поверхность;
- распознавать тела вращения (цилиндр, конус, сфера и шар);
- объяснять способы получения тел вращения;
- классифицировать взаимное расположение сферы и плоскости;
- оперировать понятиями: шаровой сегмент, основание сегмента, высота сегмента, шаровой слой, основание шарового слоя, высота шарового слоя, шаровой сектор;
- вычислять объёмы и площади поверхностей тел вращения, геометрических тел с применением формул;
- оперировать понятиями: многогранник, вписанный в сферу и описанный около сферы, сфера, вписанная в многогранник или тело вращения;
- вычислять соотношения между площадями поверхностей и объёмами подобных тел;
- изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертёжных инструментов;
- выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу, строить сечения тел вращения;
- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;
- оперировать понятием вектор в пространстве;
- выполнять действия сложения векторов, вычитания векторов и умножения вектора на число, объяснять, какими свойствами они обладают;
- применять правило параллелепипеда;
- оперировать понятиями: декартовы координаты в пространстве, вектор, модуль вектора, равенство векторов, координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные и компланарные векторы;
- находить 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;
- применять геометрические факты для решения стереометрических задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной форме;
- решать простейшие геометрические задачи на применение векторнокоординатного метода;

- решать задачи на доказательство математических отношений и нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные методы при решении стандартных математических задач;
- применять простейшие программные средства и электроннокоммуникационные системы при решении стереометрических задач;
- приводить примеры математических закономерностей в природе и жизни, распознавать проявление законов геометрии в искусстве;
- применять полученные знания на практике: анализировать реальные ситуации и применять изученные понятия в процессе поиска решения математически сформулированной проблемы, моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин.

СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО КУРСА.

1 Метод координат в пространстве. Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты точки.

Простейшие задачи в координатах. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Углов между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями. Движения в пространстве. Центральная симметрия.

Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос.

Метод координат в пространстве. (14 часов).

ЦЕЛЬ:

сформировать представления о прямоугольной системе координат, координатах точки и вектора, скалярного произведения в пространстве;

овладеть умением применения координатно-векторного метода в решении стереометрических задач;

развитие наглядно-образного мышления, культуры речи, геометрической интуиции, творческих способностей.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные.

Знать определение координат вектора; правила действия над векторами, заданными своими координатами;

определение скалярного произведения, некоторые формулы аналитической геометрии. Уметь решать простейшие задачи в координатах; вычислять углы между прямыми, прямой и плоскостью, между плоскостями.

Метапредметные (УУД):

коммуникативные: уметь представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме; с

достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с условиями коммуникации;

регулятивные: самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней;

оценивать достигнутый результат;

познавательные: выявлять особенности разных объектов в процессе их рассмотрения; понимать и адекватно

оценивать язык средств массовой информации; устанавливать причинно-следственные связи;

Личностные.

Формирование потребности приобретения мотивации к процессу обучения, навыков организации анализа своей

деятельности; умения контролировать процесс и результат деятельности.

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

Цилиндр, конус и шар. (17часов).

ЦЕЛЬ:

-формирование представления о цилиндре, конусе, сфере и шаре, понятиях, связанных с ними;

-овладение умением применения изученных свойств в решении задач, вычисления площадей поверхностей тел вращения;

-развитие наглядно-образного мышления, культуры речи, геометрической интуиции, творческих способностей.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные.

Знать понятие цилиндра, конуса, усеченного конуса, сферы, шара их элементов, формулы площадей их поверхностей.

Уметь решать задачи на нахождение основных элементов тел вращения, на построение сечений; на комбинации многогранников и тел вращения

Метапредметные (УУД):

-коммуникативные: вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе; учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством

признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;

-регулятивные: ставить учебную задачу, составлять план и последовательность действий; сличать способ и

результат своих действий с заданным эталоном; преодолевать трудности в обучении через включения в новые виды деятельности;

познавательные: сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам, выявлять их сходства и различия; строить логические цепи рассуждений.

Личностные.

Формирование навыков анализа, сопоставления, познавательного интереса, устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового.

3 Объемы тел. Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямой призмы. Объем цилиндра. Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла. Объем наклонной призмы. Объем пирамиды. Объем конуса. Объем шара. Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора. Площадь сферы.

Объемы тел (22 часа).

ЦЕЛЬ:

-сформировать представления учащихся об объемах геометрических тел, свойствах объемов.

-овладеть умениями вывода формул объемов через определенный интеграл и вычисления объемов многогранников и тел вращения;

-развивать наглядно-образное мышление, математическую культуру речи, геометрическую интуицию, творческие способности.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ .

Предметные.

Продолжить изучение многогранников и тел вращения в ходе решения задач на вычисление их объемов. Знать понятие объема тела, свойства объема, объем прямоугольного параллелепипеда. Уметь выводить формулы вычислять объемы многогранников и тел вращения, шара и его частей.

Метапредметные (УУД):

-коммуникативные: вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем; слушать и слышать друг друга, с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с условиями коммуникации

-регулятивные: работать по составленному плану, использовать дополнительные источники информации, в том числе ИКТ, понимать познавательную цель, в соответствии с которой регулировать процесс выполнения учебных действий

-познавательные: строить логические цепи рассуждений; выбирать основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов; уметь выбирать обобщенные стратегии решения задачи;

Личностные

Формирование навыков анализа, творческой инициативности и активности, познавательного интереса, устойчивой мотивации к изучению и закреплению нового.

4 Обобщающее повторение. (15 часов).

ЦЕЛЬ:

-сформировать представления о целостности и непрерывности курса геометрии 11 класса;
-овладеть умениями обобщения и систематизации знаний и применения их при решении задач;
-формирование понимания возможности использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ПРЕДМЕТНЫЕ.

Повторить и обобщить знания и умения, учащихся через решение задач по следующим темам: метод координат в пространстве; многогранники; тела вращения; объёмы многогранников и тел вращения.

Метапредметные (УУД):

-

-коммуникативные: уметь критично относиться к самому себе, вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, проявлять готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам;

-регулятивные: оценивать достигнутые результаты, осознавать качество и уровень усвоения, осознавать самого себя как движущую силу своего научения, свою способность к преодолению препятствий и самокоррекции;

-познавательные: строить логические цепи рассуждений; находить, анализировать, сопоставлять числовые характеристики объектов окружающего мира; владеть общими приёмами решения задач; выбирать наиболее эффективные способы решения задач.

Личностные:

Формирование потребности приобретения контролировать процесс и результат учебной деятельности; понимать возможность использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.

Тематическое планирование

№	Раздел программы	Количество часов	Количество контрольных работ по разделу
1	Метод координат в пространстве	14	1
2	Цилиндр, конус и шар	17	1
3	Объемы тел	22	2
4	Обобщающее повторение	15	1
	Итого:	68	

Тематическое планирование прохождения программного материала

	Тема раздела, тема урока	Кол-во часов	дата по плану	дата по факт
	Гл.5 . Метод координат в пространстве. Движения.	14		
1	Прямоугольная система координат в пространстве.	1	05.09	
2	Координаты вектора.	1	07.09	
3	Связь между координатами векторов и координатами точек.	1	12.09	
4	Простейшие задачи в координатах.	1	14.09	
5	Простейшие задачи в координатах.	1	19.09	
6	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	1	21.09	
7	Решение задач по теме: «Скалярное произведение векторов».	1	26.09	
8	Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	1	28.09	
9	Решение задач по теме: «Вычисление углов между прямыми и плоскостями».	1	03.10	
10	Движения .	1	05.10	
11	Движения .			
12	Решение задач по теме: «Метод координат в пространстве»	1	17.10	
13	Контрольная работа №1	1	19.10	
14	Зачёт №1	1	24.10	
	Гл.6. Цилиндр ,конус,шар.	17		
15	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра.	1	26.10	
16.	Площадь поверхности цилиндра.	1	31.10	
17.	Решение задач по теме: «Цилиндр».	1	02.11	

18.	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса.	1	07.11	
19.	Площадь поверхности конуса.	1	09.11	
20.	Усеченный конус.	1	14.11	
21.	Усеченный конус	1	16.11	
22.	Сфера и шар. Уравнение сферы.	1	28.11	
23.	Сфера и шар. Уравнение сферы.	1	30.11	
24.	Взаимное расположение сферы и плоскости.	1	05.12	
25.	Взаимное расположение сферы и плоскости.	1	07.12	
26.	Касательная плоскость к сфере	1	12.12	
27.	Площадь сферы.	1	14.12	
28.	Решение задач по теме:"Площадь сферы"	1	19.12	
29.	Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар	1	21.12	
30.	Решение задач на многогранники, цилиндр, конус и шар	1	26.12	
31.	Контрольная работа №2	1	28.12	
	Гл.7. Объемы тел	22		
32.	Понятие объёма.Объем прямоугольного параллелепипеда.	1	09.01	
33.	Объем прямоугольного параллелепипеда.	1	11.01	
34.	Объем прямоугольного параллелепипеда.	1	16.01	
35.	Объем прямой призмы.	1	18.01	
36.	Объем цилиндра.	1	23.01	
37.	Решение задач по теме: «Объем цилиндра».	1	25.01	
38.	Объем наклонной призмы..	1	30.01	
39.	Объем пирамиды.	1	01.02	
40..	Решение задач по теме: «Объем пирамиды».	1	06.02	
41.	Объем конуса.	1	08.02	
42.	Решение задач по теме: «Объем конуса».	1	13.02	
43.	Решение задач по теме : «Объем тел вращения»	1	15.02	
44.	Контрольная работа №3	1	27.02	
45.	Объем шара.	1	29.02	
46.	Решение задач по теме : «Объем шара».	1	05.03	
47.	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.	1	07.03	
48.	Площадь сферы.	1	12.03	
49.	Решение задач по теме : «Площадь сферы».	1	14.03	
50.	Решение задач по теме : «Объем шара. Площадь сферы»	1	19.03	
51.	Решение задач по теме : «Объем шара. Площадь сферы»	1	21.03	
52.	Контрольная работа №4.	1	26.03	
53.	Зачёт №2	1	28.03	
	Гл. 8 Повторение.	15		
54.	Аксиомы стереометрии	1	02.04	

55.	Решение задач по материалам ЕГЭ по теме «Параллельность прямых и плоскостей»	1	04.04	
56.	Скрещивающиеся прямые. Параллельность плоскостей	1	16.04	
57.	Решение задач по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей» по материалам ЕГЭ.	1	18.04	
58.	Решение задач по теме «Теорема о трех перпендикулярах»	1	23.04	
59.	Параллелепипед, призма, пирамида, площади их поверхностей.	1	25.04	
60	Векторы в пространстве. Действия над векторами.	1	30.04	
61	Скалярное произведение векторов	1	02.05	
62	Решение задач по теме: «Цилиндр, конус, шар».	1	07.05	
63	Вычисление площадей поверхности цилиндра, конуса, шара. Решение задач по материалам ЕГЭ.	1	07.05	
64	Итоговая контрольная работа	1	14.05	
65	Вычисление объемов многогранников. Решение задач по материалам ЕГЭ	1	16.05	
66	Вычисление объемов цилиндра, конуса. Решение задач по материалам ЕГЭ.	1	16.05	
67	Вычисление объема шара, шарового сегмента, шарового слоя, шарового сектора	1	21.05	
68	Заключительный урок	1	23.05	

