

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УВИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №2
С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ»

РАССМОТРЕНО на заседании ШМО Протокол №_1__ «_28»_августа_2023г	СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по УВР _____Иванова С.А «28»_августа_2023 г	УТВЕРЖДАЮ Директор МОУ «Увинская СОШ №2» _____Нелюбина Н.А. Приказ №_107 «28»_августа_2023г
--	--	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Математика»
(базовый уровень)

для обучающихся 11 а класса

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по математике для 11 класса разработана на основе следующих нормативных документов и материалов:

- Федерального Закона от 29 декабря 2012 года № 273 «Об образовании в Российской Федерации» ст.2, п.9.
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897.
- Приказа №1577 от 31.12.2015 года «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897.
- Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования.
- Программы среднего общего образования по учебному предмету «Математика» в 10-11 классах.
- Учебного плана МОУ «Увинская СОШ № 2 с углубленным изучением отдельных предметов» на 2023-2024 учебный год.

Рабочая программа разработана на основе авторских программ:

- Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Сост. Бурмистрова Т.А. М.: «Просвещение», 2018 г.
- Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия. 10-11 классы. Составитель Т.А. Бурмистрова. М.: «Просвещение», 2019 г.

Для обеспечения учебного процесса используется УМК:

- 1) Алимов А.Ш, Колягин Ю.М. и др. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Учебник. (базовый уровень). М.: Просвещение, 2020.
- 2) Геометрия, 10-11: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др., М.: Просвещение, 2019.

Базисный учебный (образовательный) план на изучение математики в 11 универсальном классе основной школы отводит 5 часов в неделю (3 часа алгебры и 2 часа геометрии), всего 170 уроков в год.

Изучение математики в 11 классе направлено на достижение следующей цели и задач:

Цель: овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования, интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей.

Задачи:

- совершенствование практических навыков и вычислительной культуры,

- расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;
- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

Цель воспитания – это личностное развитие обучающихся, проявляющееся в развитии их позитивных отношений к этим общественным ценностям (т.е. в развитии их социально значимых отношений).

В воспитании обучающихся юношеского возраста таким приоритетом является создание благоприятных условий для приобретения обучающимися опыта осуществления социально значимых дел.

Сделать правильный выбор старшеклассникам поможет имеющийся у них реальный практический опыт, который они могут приобрести в том числе и в школе. Это:

- опыт дел, направленных на заботу о своей семье, родных и близких;
- трудовой опыт, опыт участия в производственной практике;
- опыт самостоятельного приобретения новых знаний, проведения научных исследований,
- опыт проектной деятельности;
- опыт ведения здорового образа жизни и заботы о здоровье других людей;
- опыт самопознания и самоанализа, опыт социально приемлемого самовыражения и самореализации.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

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 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.

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.

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).

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.

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.

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.

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.

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.

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.

Предметные результаты

К концу 11 класса обучающийся научится:

Алгебра

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; оперировать понятиями: 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.

Вероятность и статистика

К концу 11 класса обучающийся научится:

сравнивать вероятности значений случайной величины по распределению или с помощью диаграмм; оперировать понятием математического ожидания, приводить примеры, как применяется математическое ожидание случайной величины находить математическое ожидание по данному распределению; иметь представление о законе больших чисел; иметь представление о нормальном распределении.

Геометрия

К концу 11 класса 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 объемами 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 векторно-координатного 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 электронно-коммуникационные 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 УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Алгебра

Числа и вычисления.

Натуральные и целые числа. Признаки делимости целых чисел. Степень с рациональным показателем. Свойства степени. Логарифм числа. Десятичные и натуральные логарифмы.

Уравнения и неравенства.

Преобразование выражений, содержащих логарифмы. Преобразование выражений, содержащих степени с рациональным показателем. Примеры тригонометрических неравенств. Показательные уравнения и неравенства.

Логарифмические уравнения и неравенства. Системы линейных уравнений. Решение прикладных задач с помощью системы линейных уравнений. Системы и совокупности рациональных уравнений и неравенств. Применение уравнений, систем и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни.

Функции и графики.

Функция. Периодические функции. Промежутки монотонности функции. Максимумы и минимумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке. Тригонометрические функции, их свойства и графики. Показательная и логарифмическая функции, их свойства и графики. Использование графиков функций для решения уравнений и линейных систем. Использование графиков функций для исследования процессов и зависимостей, которые возникают при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни.

Начала математического анализа.

Непрерывные функции. Метод интервалов для решения неравенств. Производная функции. Геометрический и физический смысл производной. Производные элементарных функций. Формулы нахождения производной суммы, произведения и частного функций. Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке. Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах, для определения скорости процесса, заданного формулой или графиком.

Первообразная. Таблица первообразных. Интеграл, его геометрический и физический смысл. Вычисление интеграла по формуле Ньютона–Лейбница.

Вероятность и статистика

Числовые характеристики случайных величин: математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение. Примеры применения математического ожидания, в том числе в задачах из повседневной жизни. Математическое ожидание бинарной случайной величины. Математическое ожидание суммы случайных величин. Математическое ожидание и дисперсия геометрического и биномиального распределений.

Закон больших чисел и его роль в науке, природе и обществе. Выборочный метод исследований.

Примеры непрерывных случайных величин. Понятие о плотности распределения. Задачи, приводящие к нормальному распределению. Понятие о нормальном распределении.

Геометрия

Тела вращения.

Цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности, ось цилиндрической поверхности. Цилиндр: основания и боковая поверхность, образующая и ось, площадь боковой и полной поверхности. Коническая поверхность, образующие конической поверхности, ось и вершина конической поверхности. Конус: основание и вершина, образующая и ось, площадь боковой и полной поверхности. Усечённый конус: образующие и высота, основания и боковая поверхность.

Сфера и шар: центр, радиус, диаметр, площадь поверхности сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости, касательная плоскость к сфере, площадь сферы.

Изображение тел вращения на плоскости. Развёртка цилиндра и конуса. Комбинации тел вращения и многогранников. Многогранник, описанный около сферы, сфера, вписанная в многогранник, или тело вращения.

Понятие об объёме. Основные свойства объёмов тел. Теорема об объёме прямоугольного параллелепипеда и следствия из неё. Объём цилиндра, конуса. Объём шара и площадь сферы.

Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей, объёмами подобных тел.

Сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения шара.

Векторы и координаты в пространстве.

Вектор на плоскости и в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по трём некопланарным векторам. Правило параллелепипеда. Решение задач, связанных с применением правил действий с векторами. Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Координатно-векторный метод при решении геометрических задач.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1.	Раздел 1. Повторение курса математики 10 класса	10	1	-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru http://resh.edu.ru
2.	Раздел 2. Производная и ее геометрический смысл	17	1	-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru http://resh.edu.ru
3.	Раздел 3. Цилиндр, конус и шар	19	1	-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru http://resh.edu.ru
4.	Раздел 4. Применение производной к исследованию функций	14	1	-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru http://resh.edu.ru
5.	Раздел 5. Интеграл	16	1	-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru http://resh.edu.ru
6.	Раздел 6. Объемы тел	22	1	-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru http://resh.edu.ru
7.	Раздел 7. Комбинаторика. Вероятность и статистика	22	1	-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru

					http://resh.edu.ru
8.	Раздел 8. Векторы в пространстве	10	1	-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru http://resh.edu.ru
9.	Раздел 9. Метод координат в пространстве. Движения	20	1	-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru http://resh.edu.ru
10	Раздел 10. Итоговое повторение	20	1	-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru http://resh.edu.ru
	Итого:	170	10	-	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контроль ные работы	Практичес кие работы	
1.	Повторение. Действительные числа	1	-	-	
2.	Повторение. Степенная функция	1	-	-	
3.	Повторение. Показательная и логарифмическая функции	1	-	-	
4.	Повторение. Тригонометрические формулы	1	-	-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru http://resh.edu.ru http://www.fipi.ru
5.	Повторение. Тригонометрические уравнения и неравенства	1	-	-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru http://resh.edu.ru http://www.fipi.ru/
6.	Повторение. Тригонометрические функции	1	-	-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru http://resh.edu.ru http://www.fipi.ru/
7.	Повторение. Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей	1	-	-	
8.	Повторение. Многогранники	1	-	-	
9.	Входная контрольная работа	1	1	-	
10.	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками	1	-	-	
11.	Предел последовательности	1	-	-	https://urok.1sept.ru/articles/211285
12.	Непрерывность функции	1	-	-	https://urok.1sept.ru/art

					icles/211285
13.	Определение производной	1	-	-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru http://resh.edu.ru http://www.fipi.ru/
14.	Производная степенной функции	2	-	-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru http://resh.edu.ru http://www.fipi.ru/
15.	Правила дифференцирования	3	-	-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru http://resh.edu.ru http://www.fipi.ru/
16.	Производные некоторых элементарных функций	3	-	-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru http://resh.edu.ru http://www.fipi.ru/
17.	Геометрический смысл производной	3	-	-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru http://resh.edu.ru http://www.fipi.ru/
18.	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Производная и ее геометрический смысл»	1	-	-	
19.	Контрольная работа № 1 по теме «Производная и ее геометрический смысл»	1	1	-	
20.	Анализ контрольной работы	1	-	-	
21.	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра	1	-	-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru https://resh.edu.ru/
22.	Решение задач по теме «Цилиндр»	2	-	-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru https://resh.edu.ru/
23.	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса	1	-	-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru https://resh.edu.ru/
24.	Усеченный конус	1	-	-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru https://resh.edu.ru/
25.	Решение задач по теме «Конус»	3	-	-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru https://resh.edu.ru/
26.	Сфера и шар. Взаимное расположение сферы и плоскости	1	-	-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru https://resh.edu.ru/
27.	Решение задач по теме «Сфера и шар. Взаимное расположение сферы и плоскости»	1	-	-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru https://resh.edu.ru/
28.	Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы	1	-	-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru

					https://resh.edu.ru/
29.	Решение задач по теме «Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы»	1	-	-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru https://resh.edu.ru/
30.	Сфера, вписанная в цилиндрическую и в коническую поверхность	1	-	-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru https://resh.edu.ru/
31.	Решение задач по теме «Сфера, вписанная в цилиндрическую и коническую поверхность»	1	-	-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru https://resh.edu.ru/
32.	Сечения цилиндрической и конической поверхности	1	-	-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru https://resh.edu.ru/
33.	Решение задач по теме «Сечения цилиндрической и конической поверхности»	1	-	-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru https://resh.edu.ru/
34.	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Цилиндр, конус и шар»	1	-	-	
35.	Контрольная работа № 2 по теме «Цилиндр, конус и шар»	1	1	-	
36.	Анализ контрольной работы	1	-	-	
37.	Возрастание и убывание функции	2	-	-	https://uchi.ru/ https://www.yaklass.ru/ https://math100.ru/
38.	Экстремумы функции	2	-	-	https://uchi.ru/ https://www.yaklass.ru/ https://math100.ru/
39.	Наибольшее и наименьшее значения функции	2	-	-	https://uchi.ru/ https://www.yaklass.ru/ https://math100.ru/
40.	Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба	1	-	-	https://uchi.ru/ https://www.yaklass.ru/ https://math100.ru/
41.	Применение производной к построению графиков функций	4	-	-	https://uchi.ru/ https://www.yaklass.ru/ https://math100.ru/
42.	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Применение производной к исследованию функций»	1	-	-	
43.	Контрольная работа № 3 по теме «Применение производной к	1	1	-	

	исследованию функций»				
44.	Анализ контрольной работы	1	-	-	
45.	Первообразная	1	-	-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru http://resh.edu.ru http://www.fipi.ru/
46.	Правила нахождения первообразных	2	-	-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru http://resh.edu.ru http://www.fipi.ru/
47.	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	2	-	-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru http://resh.edu.ru http://www.fipi.ru/
48.	Вычисление интегралов	2	-	-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru http://resh.edu.ru http://www.fipi.ru/
49.	Вычисление площадей с помощью интегралов	3	-	-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru http://resh.edu.ru http://www.fipi.ru/
50.	Применение производной и интеграла к решению практических задач	3	-	-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru http://resh.edu.ru http://www.fipi.ru/
51.	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Интеграл»	1	-	-	
52.	Контрольная работа № 4 по теме «Интеграл»	1	1	-	
53.	Анализ контрольной работы	1	-	-	
54.	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда	1	-	-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru https://resh.edu.ru/
55.	Решение задач по теме «Объем прямоугольного параллелепипеда»	2	-	-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru https://resh.edu.ru/
56.	Объем прямой призмы	1	-	-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru https://resh.edu.ru/
57.	Решение задач по теме «Объем прямой призмы»	1	-	-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru https://resh.edu.ru/
58.	Объем цилиндра	1	-	-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru https://resh.edu.ru/
59.	Решение задач по теме «Объем цилиндра»	1	-	-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru https://resh.edu.ru/
60.	Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла	2	-	-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru https://resh.edu.ru/

61.	Объем наклонной призмы	1	-	-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru https://resh.edu.ru/
62.	Объем пирамиды. Объем наклонной пирамиды	1	-	-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru https://resh.edu.ru/
63.	Решение задач по теме «Объем пирамиды»	1	-	-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru https://resh.edu.ru/
64.	Объем конуса	1	-	-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru https://resh.edu.ru/
65.	Решение задач по теме «Объем конуса»	1	-	-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru https://resh.edu.ru/
66.	Объем шара	1	-	-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru https://resh.edu.ru/
67.	Решение задач по теме «Объем шара»	1	-	-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru https://resh.edu.ru/
68.	Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора	1	-	-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru https://resh.edu.ru/
69.	Решение задач по теме «Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора»	2	-	-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru https://resh.edu.ru/
70.	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Объемы тел»	1	-	-	
71.	Контрольная работа № 5 по теме «Объемы тел»	1	1	-	
72.	Анализ контрольной работы	1	-	-	
73.	Правило произведения.	2	-	-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru http://resh.edu.ru http://www.fipi.ru/
74.	Перестановки	2	-	-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru http://resh.edu.ru http://www.fipi.ru/
75.	Размещения	2	-	-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru http://resh.edu.ru http://www.fipi.ru/
76.	Бином Ньютона	2	-	-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru http://resh.edu.ru http://www.fipi.ru/
77.	События. Комбинации событий. Противоположные события	1	-	-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru http://resh.edu.ru http://www.fipi.ru/

78.	Вероятность события	2	-	-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru http://resh.edu.ru http://www.fipi.ru/
79.	Сложение вероятностей	2	-	-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru http://resh.edu.ru http://www.fipi.ru/
80.	Независимые события. Умножение вероятностей	2	-	-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru http://resh.edu.ru http://www.fipi.ru/
81.	Статистическая вероятность	1	-	-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru http://resh.edu.ru http://www.fipi.ru/
82.	Случайные величины	1	-	-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru http://resh.edu.ru http://www.fipi.ru/
83.	Центральные тенденции	1	-	-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru http://resh.edu.ru http://www.fipi.ru/
84.	Меры разброса	1	-	-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru http://resh.edu.ru http://www.fipi.ru/
85.	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Комбинаторика. Элементы теории вероятностей. Статистика»	1	-	-	
96.	Контрольная работа № 6 по теме «Комбинаторика. Элементы теории вероятностей. Статистика»	1	1	-	
87.	Анализ контрольной работы	1	-	-	
88.	Понятие вектора. Равенство векторов	1	-	-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru https://resh.edu.ru/
89.	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов	1	-	-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru https://resh.edu.ru/
90.	Решение задач по теме «Сложение и вычитание векторов»	2	-	-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru https://resh.edu.ru/
91.	Умножение вектора на число	1	-	-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru https://resh.edu.ru/

92.	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трем некопланарным векторам	1	-	-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru https://resh.edu.ru/
93.	Решение задач по теме «Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трем некопланарным векторам»	2	-	-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru https://resh.edu.ru/
94.	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Векторы в пространстве»	1	-	-	
95.	Контрольная работа № 7 по теме «Векторы в пространстве»	1	1	-	
96.	Анализ контрольной работы. Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора	1	-	-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru https://resh.edu.ru/
97.	Связь между координатами векторов и координатами точек	1	-	-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru https://resh.edu.ru/
98.	Простейшие задачи в координатах	3	-	-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru https://resh.edu.ru/
99.	Уравнение сферы	1	-	-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru https://resh.edu.ru/
100.	Решение задач по теме «Уравнение сферы»	1	-	-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru https://resh.edu.ru/
101.	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	1	-	-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru https://resh.edu.ru/
102.	Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов»	2	-	-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru https://resh.edu.ru/
103.	Вычисление угла между прямыми и плоскостями	1	-	-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru https://resh.edu.ru/
104.	Решение задач по теме «Вычисление угла между прямыми и плоскостями»	1	-	-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru https://resh.edu.ru/
105.	Уравнение плоскости	1	-	-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru https://resh.edu.ru/
106.	Центральная симметрия. Осевая симметрия.	1	-	-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru

	Зеркальная симметрия				https://resh.edu.ru/
107.	Параллельный перенос. Преобразования подобия	1	-	-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru https://resh.edu.ru/
108.	Решение задач по теме «Движения»	2	-	-	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru https://resh.edu.ru/
109.	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Метод координат в пространстве. Движения»	1	-	-	
110.	Контрольная работа № 8 по теме «Метод координат в пространстве. Движения»	1	1	-	
111.	Анализ контрольной работы	1	-	-	
112.	Повторение. Производная и ее геометрический смысл	1	-	-	
113.	Повторение. Применение производной к исследованию функций	1	-	-	
114.	Повторение. Интеграл	1	-	-	
115.	Повторение. Комбинаторика. Элементы теории вероятностей	1	-	-	
116.	Повторение. Цилиндр, конус и шар	1	-	-	
117.	Повторение. Объемы тел	1	-	-	
118.	Повторение. Метод координат в пространстве	1	-	-	
119.	Итоговая контрольная работа	2	1	-	
120.	Анализ итоговой контрольной работы	1	-	-	
121.	Решение текстовых задач	4	-	-	
122.	Решение вариантов ЕГЭ	5	-	-	
123.	Подведение итогов курса математики	1	-	-	
	Итого:	170	10	-	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

А.Алимов, Ю.М.Колягин, М.В.Ткачева и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа, 10-11 класс: учебник для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни 2020 Москва, «Просвещение»

Учебник: Геометрия 10-11 класс, Базовый и углубленный уровень, Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., М., «Просвещение» , 2019 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

А.Алимов, Ю.М.Колягин, М.В.Ткачева и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа, 10-11 класс: учебник для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни 2020 Москва, «Просвещение»

М.И.Шабунин, М.В.Ткачёва, Н.Е.Фёдорова Алгебра и начала математического анализа.

Дидактические материалы к учебнику Ш.А.Алимова и др. 11 класс 2020 Москва, «Просвещение» Н.Е. Федорова, М.В. Ткачева

Изучение алгебры и начал анализа в 10 – 11 классах 2018 Москва, «Просвещение»

Л.И. Звавич, Л.Я Шляпочник Контрольные и проверочные работы по алгебре 10 – 11 классы 2018 Москва, «Дрофа»

С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов, Геометрия поурочные разработки 10-11 класс, учебное пособие для общеобразовательных организаций, М., «Просвещение», 2019

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Педсовет, математика <http://pedsovet.su/load/135>

Учительский портал. Математика <http://www.uchportal.ru/load/28> Уроки для учителя математики, алгебры, геометрии <http://www.uroki.net/docmat.htm>

Единая коллекция образовательных ресурсов. – <http://school-collection.edu.ru/>

Федеральный центр информационно – образовательных ресурсов. – <http://fcior.edu.ru/>

Открытый банк заданий по математике www.fipi.ru

Решу ЕГЭ <https://ege.sdamgia.ru/>