ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 11CCA301A14CB6623BA76B50CFC38201
Владелец: МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 1 С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ
Действителен: с 20.05.2024 до 13.08.2025

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Департамент образования и молодежной политики ХМАО-Югры
Администрация г. Пыть-Яха
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 1
с углубленным изучением отдельных предметов

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДЕНО
МО учителей математики, физики, информатики	методическим советом МБОУ СОШ №1 с УИОП	приказом директора МБОУ СОШ №1 с УИОП
МБОУ СОШ №1 с УИОП Протокол от 29.08.2023 №1	Протокол от 30.08.2023 №1	От 31.08.2023 №331-О

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Математика. Углубленный уровень»

для обучающихся 11 класса

г. Пыть-Ях

Пояснительная записка

Рабочая программа по математике для 11 классов составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования профильного уровня; федерального базисного учебного плана; примерной программы среднего (полного) общего образования по математике профильного уровня; примерных авторских программ по алгебре и началам математического анализа для 10-11 классов (авторы И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович) и по геометрии для 10-11 классов общеобразовательных учреждений (составитель программы Т.А. Бурмистрова).

Рабочая программа по математике ориентирована на использование комплекта из двух книг: А.Г.Мордкович, П.В.Семенов. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Часть 1. Учебник (базовый и углубленный уровни), Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Часть 2. Задачник (базовый и углубленный уровни). А.Г.Мордкович, П.В.Семенов и учебника «Геометрия. 10-11 классы» Л.С. Атанасян.2019г.

Цели и задачи изучения учебного предмета «математика» 11 класс профильный уровень

Изучение математики 11 класса направлено на достижение следующих целей и задач.

В профильном курсе содержание образования, представленное в основной школе, развивается в следующих направлениях:

• систематизация сведений о числах, формирование представлений о расширении числовых множеств от натуральных до комплексных, совершенствование техники вычислений;

• развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований, решения уравнений, неравенств, систем;

• систематизация и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие задачи;

• расширение системы сведений о свойствах плоских фигур, систематическое изучение свойств пространственных тел, развитие представлений о геометрических измерениях;

• развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире;

• совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных ситуациях;

• формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

Место предмета в федеральном базисном учебном плане

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение математики на профильном уровне отводится 6 ч в неделю в 11 классах, всего 204 часа. В соответствии с этим реализуется типовая программа автора Мордковича А. Г. в объеме 136 часов и программа по геометрии среднего (полного) общего образования в соответствии с федеральным компонентом государственного стандарта и с учетом рекомендаций авторской программы Л.С. Атанасяна в объеме 68 часов.

Планируется использование следующих педагогических технологий в преподавании предмета:

- технологии полного усвоения;

- технологии обучения на основе решения задач;

- технологии обучения на основе схематичных и знаковых моделей;

- технологии проблемного обучения.

Изучение математики на профильном уровне направлено на достижение следующих целей:

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

-**овладение** математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно - научных дисциплин , для продолжения образования ;

-**развитие** логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования;

-**воспитание** средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, понимания значимости математики для общественного прогресса.

В профильном курсе содержание образования определяет следующие **задачи:**

- **формировать** представления о числовых множествах; совершенствовать вычислительные навыки;

-**развивать** технику алгебраических преобразований, решение уравнений, неравенств, систем;

-**систематизировать** и расширять сведения о функциях; совершенствовать графические умения; формировать умения решать геометрические, физические и другие прикладные задачи;

- **расширять** систему сведений о свойствах плоских фигур, систематически изучать свойства пространственных тел;

- **развивать** представления о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире;

- **формировать** способности строить и исследовать простейшие математические модели при

решении прикладных задач и смежных дисциплин.

Личностные, метапредметные и предметные результаты:

- развитие способности к самопознанию, саморазвитию и самоопределению;
- формирование личностных ценностно-смысловых ориентиров и установок, системы значимых социальных и межличностных отношений, личностных, регулятивных, познавательных, коммуникативных универсальных учебных действий, способности их использования в учебной, познавательной и социальной практике;
- формирование умений самостоятельного планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построения индивидуального образовательного маршрута;
- решение задач общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся;
- повышение эффективности усвоения знаний и учебных действий, формирование научного типа мышления, компетентностей в предметных областях, учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;
- создание условий для интеграции урочных и внеурочных форм учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся, а также их самостоятельной работы по подготовке и защите индивидуальных проектов;
- формирование навыков участия в различных формах организации учебно-исследовательской и проектной деятельности (творческие конкурсы, научные общества, научно-практические конференции, олимпиады, национальные образовательные программы и другие формы), возможность получения практико-ориентированного результата;
- практическую направленность проводимых исследований и индивидуальных проектов;
- возможность практического использования приобретённых обучающимися коммуникативных навыков, навыков целеполагания, планирования и самоконтроля;
- подготовку к осознанному выбору дальнейшего образования и профессиональной деятельности.

Личностные результаты предполагают сформированность:

- способности к самопознанию, саморазвитию и самоопределению;
- личностных ценностно-смысловых ориентиров и установок, системы значимых социальных и межличностных отношений, личностных, регулятивных, познавательных, коммуникативных универсальных учебных действий, способности их использования в учебной, познавательной и социальной практике;
- умений самостоятельного планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построения индивидуального образовательного маршрута;
- умений решения задач общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся;

- ответственного отношения к учению, готовность и способность обучающихся к самореализации и самообразованию на основе развитой мотивации учебной деятельности и личностного смысла изучения математики, заинтересованность в приобретении и расширении математических знаний и способов действий, осознанность построения индивидуальной образовательной траектории;
- целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.
- логического мышления: критичности (умение распознавать логически некорректные высказывания), креативности (собственная аргументация, опровержения, постановка задач, формулировка проблем, исследовательский проект и др.).

Метапредметные результаты предполагают сформированность:

- способности самостоятельно ставить цели учебной и исследовательской деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее выполнения;
- умения самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умения находить необходимую информацию в различных источниках (в справочниках, литературе, Интернете), представлять информацию в различной форме (словесной, табличной, графической, символической), обрабатывать, хранить и передавать информацию в соответствии с познавательными или коммуникативными задачами;
- владения приемами умственных действий: определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых и причинно-следственных связей, построения умозаключений индуктивного, дедуктивного характера или по аналогии;
- умения организовывать совместную учебную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции, взаимодействовать в группе, выдвигать гипотезы, находить решение проблемы, разрешать конфликты на основе согласования позиции и учета интересов, аргументировать и отстаивать свое мнение.

Предметные результаты предполагают сформированность:

- представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
- понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
- умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
- представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул

комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению

- сформированность навыков участия в различных формах организации учебно-исследовательской и проектной деятельности (творческие конкурсы, научные общества, научно-практические конференции, олимпиады, национальные образовательные программы и др. формы)
- к осознанному выбору дальнейшего образования и профессиональной деятельности.

Предметные результаты освоения основной образовательной программы среднего общего образования для учебных предметов, в том числе «Математика», на углубленном уровне ориентированы преимущественно на подготовку к последующему профессиональному образованию, развитие индивидуальных способностей обучающихся путем более глубокого, чем это предусматривается базовым курсом, освоением основ наук, систематических знаний и способов действий, присущих данному учебному предмету.

Требования к предметным результатам освоения углубленного курса математики должны включать требования к результатам освоения базового курса и дополнительно отражать:

сформированность представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики и информатики;
сформированность основ логического, алгоритмического и математического мышления;
сформированность умений применять полученные знания при решении различных задач;
сформированность представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
понимание социального, экономического, политического, культурного, юридического, природного, эргономического, медицинского и физиологического контекстов информационных технологий; принятие этических аспектов информационных технологий;
сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

Содержание учебного предмета.

Алгебра. Действительные числа. Понятие натурального числа. Множества чисел. Свойства действительных чисел. Комплексные числа и операции над ними. Метод математической индукции. Доказательство числовых неравенств. Делимость целых чисел. Сравнения по модулю m. Задачи с целочисленными неизвестными.

Рациональные уравнения и неравенства. Рациональные выражения. Формулы бинома Ньютона, суммы и разности степеней. Деление многочленов с остатком. Рациональные уравнения. Системы рациональных уравнений. Метод интервалов решения неравенств. Рациональные неравенства. Нестрогие неравенства. Системы рациональных неравенств.

Корень степени n . Понятие корня степени n. Корни четной и нечетной степеней. Арифметический корень. Свойства корней степени n. Степень положительного числа. Понятие и свойства степени с рациональным показателем.Понятие степени с иррациональным показателем.
Логарифмы. Понятие и свойства логарифмов. Логарифмическая функция. Десятичный логарифм (приближенные вычисления). Показательные и логарифмические уравнения и неравенства. Простейшие показательные и логарифмические уравнения. Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Простейшие показательные и логарифмические неравенства. Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.
Синус, косинус угла Понятие угла и его меры. Определение синуса и косинуса угла, основные формулы для них. Арксинус и арккосинус. Тангенс и котангенс угла Определение и основные формулы для тангенса и котангенса угла. Арктангенс и арккотангенс. Формулы сложения. Косинус суммы (и разности) двух углов. Формулы для дополнительных углов. Синус суммы (и разности) двух углов. Сумма и разность синусов и косинусов. Формулы для двойных и половинных углов. Произведение синусов и косинусов. Формулы для тангенсов. Тригонометрические функции числового аргумента. Функции y = sin x, y = cos x, y = tg x, y = ctg x. Тригонометрические уравнения и неравенства Простейшие тригонометрические уравнения. Тригонометрические уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений. Однородные уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства. Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного. Введение вспомогательного угла.
Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей. Перестановки. Размещения. Сочетания. Вероятность события. Понятие и свойства вероятности события. Частота. Условная вероятность. Относительная частота события. Условная вероятность. Независимые события.
Повторение. При организации текущего и итогового повторения используются задания из раздела «Задания для повторения» и другие материалы.
Функции. Функции и их графики Элементарные функции. Исследование функций и построение их графиков элементарными методами. Основные способы преобразования графиков. Графики функций, содержащих модули. Предел функции и непрерывность. Понятие предела функции. Односторонние пределы, свойства пределов. Непрерывность функций в точке, на интервале, на отрезке. Непрерывность элементарных функций. Разрывные функции. Обратные функции . Понятие обратной функции. Взаимно обратные функции. Обратные тригонометрические функции.
Начала математического анализа.
Предел последовательности. Свойства пределов. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Число е. Производная. Понятие производной. Производная суммы, разности, произведения и частного двух функций. Непрерывность функций, имеющих производную, дифференциал. Производные элементарных функций. Производная сложной функции. Производная обратной функции. Применение производной. Максимум и минимум функции. Уравнение касательной. Приближенные вычисления. Теоремы о среднем. Возрастание и убывание функций. Производные высших порядков. Выпуклость графика функции. Экстремум функции с единственной критической точкой. Задачи на максимум и минимум. Асимптоты. Дробно-линейная функция. Построение графиков функций с применением производной. Формула и ряд Тейлора.
Первообразная и интеграл. Понятие первообразной. Замена переменной и интегри-рование по частям. Площадь криволинейной трапеции. Определенный интеграл. Приближенное вычисление определенного интеграла. Формула Ньютона — Лейбница. Свойства определенных интегралов. Применение определенных интегралов в геометрических и физических задачах. Понятие дифференциального уравнения. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям.

Уравнения и неравенства.
Равносильность уравнений и неравенств. Равносильные преобразования уравнений и неравенств. Уравнения-следствия. Понятие уравнения-следствия. Возведение уравнения в четную степень. Потенцирование логарифмических уравнений. Приведение подобных членов уравнения. Освобождение уравнения от знаменателя. Применение логарифмических, тригонометрических и других формул. Равносильность уравнений и неравенств системам. Решение уравнений с помощью систем. Уравнения вида f(a(x)) = f($(x)). Решение неравенств с помощью систем. Неравенства вида f(a(x)) > f($(x)). Равносильность уравнений на множествах. Возведение уравнения в четную степень. Умножение уравнения на функцию. Логарифмирование и потенцирование уравнений, приведение подобных членов, применение некоторых формул. Равносильность неравенств на множества. Возведение неравенства в четную степень и умножение неравенства на функцию, потенцирование логарифмических неравенств, приведение подобных членов, применение некоторых формул. Нестрогие неравенства. Метод промежутков для уравнений и неравенств. Уравнения и неравенства с модулями. Метод интервалов для непрерывных функций. Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств. Использование областей существования, неотрицательности, ограниченности, монотонности и экстремумов функции, свойств синуса и косинуса при решении уравнений и неравенств. Системы уравнений с несколькими неизвестными. Равносильность систем. Система-следствие. Метод замены неизвестных. Рассуждения с числовыми значениями при решении систем уравнений. Уравнения, неравенства и системы с параметрами. Уравнения, неравенства и уравнения с параметром. Повторение. При организации текущего и итогового повторения используются задания из раздела «Задания для повторения» и другие материалы.

Геометрия.

Прямые и плоскости в пространстве. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство).
Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью.

Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла.
Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми. Параллельное проектирование. Площадь ортогональной проекции многоугольника. Изображение пространственных фигур.
Многогранники. Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера.
Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.
Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.
Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире. Сечения куба, призмы, пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).
Координаты и векторы. Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости. Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.

Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.
Компланарные векторы. Разложение по трем некомпланарным векторам.
Тела и поверхности вращения. Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию.
Шар и сфера, их сечения, касательная плоскость к сфере.
Объемы тел и площади их поверхностей. Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы. Теорема Чевы и теорема Менелая.
Геометрия (70 часов)

Векторы в пространстве
Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы.
Метод координат в пространстве
Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Уравнение плоскости. Движения. Преобразование подобия.
Цилиндр, конус, 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.
Объемы тел.
Объем прямоугольного параллелепипеда. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объем шара и площадь сферы. Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.
Повторение. Решение задач.
Треугольники. Четырехугольники. Окружность. Многогранники. Тела вращения.
Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для решения задач на основе изученных формул и свойств фигур.

Календарно-тематическое планирование учебного предмета *«Математика»*

11А класс (профильный уровень)

№ урока	№ п/п	Тема урока	Всего часов	Дата проведения	
				По плану	фактически
Повторение курса 10 класса			**5 ч**		
1	1	Повторение курса 10 класса. Тригонометрические формулы	1	01.09.2022	
2	2	Повторение курса 10 класса. Тригонометрические уравнения	1	01.09.	
3	3	Повторение курса 10 класса. Решение стереометрических задач	1	02.09.	
4	4	Повторение курса 10 класса.Решение стереометрических задач	1	04.09.	
5	5	**Входная контрольная работа №1**	1	04.09.	
ГЛАВА 1. Показательная и логарифмическая функции			**31 ч**		
1	6	Показательная функция, ее свойства и график	1	05.09.	
2	7	Показательная функция, ее свойства и график	1	08.09.	
3	8	Показательная функция, ее свойства и график	1	08.09.	
4	9	Показательные уравнения	1	09.09.	
5	10	Показательные уравнения	1	11.09.	
6	11	Показательные уравнения	1	11.09.	

7	12	Показательные уравнения	1	12.09.	
8	13	Показательные неравенства	1	15.09.	
9	14	Показательные неравенства	1	15.09.	
10	15	**Контрольная работа № 2 по теме «Показательная функция»**		16.09.	
11	16	Понятие логарифма	1	18.09.	
12	17	Вычисление логарифмов	1	18.09.	
13	18	Логарифмическая функция, ее свойства и график	1	19.09.	
14	19	Логарифмическая функция, ее свойства и график	1	22.09.	
15	20	Свойства логарифмов	1	22.09.	
16	21	Свойства логарифмов	1	23.09.	
17	22	Свойства логарифмов	1	25.09.	
18	23	Свойства логарифмов	1	25.09.	
19	24	Логарифмические уравнения	1	26.09.	
20	25	Логарифмические уравнения	1	29.09.	
21	26	Логарифмические уравнения	1	29.09.	
22	27	Логарифмические уравнения	1	30.09.	
23	28	Логарифмические неравенства	1	03.10.	
24	29	Логарифмические неравенства	1	03.10.	
25	30	Логарифмические неравенства	1	04.10.	
26	31	Решение задания типа №14 по материалам ЕГЭ-2023	1	06.10.	
27	32	Дифференцирование показательной и логарифмической функции	1	06.10.	
28	33	Дифференцирование показательной и логарифмической функции	1	07.10.	
29	34	Дифференцирование показательной и логарифмической функции	1	10.10.	
30	35	Обобщение ЗУН по теме «Логарифмы»	1	10.10.	
31	36	**Контрольная работа №3 по теме « Логарифмическая функция»**	1	11.10.	
		Глава 2. Цилиндр. Конус. Шар.	**16 ч**		
1	37	Цилиндр	1	13.10.	
2	38	Площадь боковой и полной поверхностей цилиндра	1	13.10.	
3	39	Решение задач по теме «Цилиндр»	1	14.10.	
4	40	Конус	1	17.10.	
5	41	Площадь боковой и полной поверхностей конуса	1	17.10.	
6	42	Решение задач по теме «Конус»	1	18.10.	
7	43	Усеченный конус	1	20.10.	
8	44	Сфера, шар	1	20.10.	
9	45	Взаимное расположение сферы и плоскости	1	21.10.	
10	46	Решение задач по теме «Сфера, шар»	1	24.10.	
11	47	Площадь сферы	1	24.10.	
12	48	Решение заданий типа №2, №13 по материалам ЕГЭ-2023	1	25.10.	
13	49	Решение задач на комбинирование фигур	1	27.10.	
14	50	Решение задач на комбинирование фигур	1	27.10.	
15	51	Обобщение по теме «Тела вращения»	1	28.10.	
16	52	**Контрольная работа № 4 по теме «Цилиндр. Конус. Шар»**	1	07.11.	
ГЛАВА 3. Степени и корни. Степенные функции			**24 ч**		
1	53	Понятие корня n-ой степени из действительного числа	1	07.11.	
2	54	Понятие корня n-ой степени из действительного числа	1	08.11.	
3	55	Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики	1	10.11.	
4	56	Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики	1	10.11.	

5	57	Функции $y = \sqrt[n]{x}$, их свойства и графики	1	11.11.	
6	58	Свойства корня n-ой степени	1	14.11.	
7	59	Свойства корня n-ой степени	1	14.11.	
8	60	Свойства корня n-ой степени	1	15.11.	
9	61	Преобразование выражений, содержащих радикалы	1	17.11.	
10	62	Преобразование выражений, содержащих радикалы	1	17.11.	
11	63	Преобразование выражений, содержащих радикалы	1	18.11.	
12	64	Преобразование выражений, содержащих радикалы	1	21.11.	
13	65	Преобразование выражений, содержащих радикалы	1	21.11.	
14	66	**Контрольная работа №5 по теме «Степени и корни»**	1	22.11.	
15	67	Обобщение понятия о показателе степени	1	24.11.	
16	68	Обобщение понятия о показателе степени	1	24.11.	
17	69	Обобщение понятия о показателе степени	1	25.11.	
18	70	Степенные функции, их свойства и графики	1	28.11.	
19	71	Степенные функции, их свойства и графики	1	28.11.	
20	72	Степенные функции, их свойства и графики	1	29.11.	
21	73	Степенные функции, их свойства и графики	1	01.12.	
22	74	Извлечение корня из комплексного числа	1	01.12.	
23	75	Извлечение корня из комплексного числа	1	02.12.	
24	76	**Контрольная работа №6 по теме « Степенные функции»**	**1**	05.12.	
		Глава 4. Векторы в пространстве	**6 ч**		
1	77	Понятие вектора в пространстве	**1**	05.12.	
2	78	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число	**1**	06.12.	
3	79	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число	**1**	08.12.	
4	80	Компланарные векторы.	**1**	08.12.	
5	81	Компланарные векторы.	**1**	09.12.	
6	82	Зачет №1 по теме «Векторы в пространстве»	**1**	12.12.	
ГЛАВА 5. Многочлены			**10 ч**		
1	83	Многочлены от одной переменной	1	12.12.	
2	84	Многочлены от одной переменной	1	13.12.	
3	85	Многочлены от одной переменной	1	15.12.	
4	86	Многочлены от нескольких переменных	1	15.12.	
5	87	Многочлены от нескольких переменных	1	16.12.	
6	88	Многочлены от нескольких переменных	1	19.12.	
7	89	Уравнения высших степеней	1	19.12.	
8	90	Уравнения высших степеней	1	20.12.	
9	91	Уравнения высших степеней	1	22.12.	
10	92	**Контрольная работа №7 по теме « Многочлены»**	1	22.12.	
		Глава 6. Метод координат в пространстве	**15 ч**		
1	93	Координаты точки и координаты вектора.	1	23.12	
2	94	Связь между координатами точек и координатами вектора.	1	09.01.2023	
3	95	Простейшие задачи в координатах.	1	09.01.	
4	96	Простейшие задачи в координатах.	1	10.01.	
5	97	Угол между векторами	1	12.01.	
6	98	Угол между векторами	1	12.01.	
7	99	Решение задач по теме «Метод координат»	1	13.01.	
8	100	Скалярное произведение векторов	1	16.01.	
9	101	Скалярное произведение векторов	1	16.01.	
10	102	Скалярное произведение векторов	1	17.01.	

11	103	Зачет №2 по теме «Простейшие задачи в координатах»	1	19.01.	
12	104	Решение заданий типа №13 по материалам ЕГЭ-2023	1	19.01.	
13	105	Решение заданий типа №13 по материалам ЕГЭ-2023	1	20.01.	
14	106	Обобщение по теме «Метод координат»	1	23.01.	
15	107	**Контрольная работа №8 по теме «Метод координат в пространстве»**	1	23.01.	
ГЛАВА 7. Элементы теории вероятностей и математической статистики			**9 ч**		
1	108	Вероятность и геометрия	1	24.01.	
2	109	Вероятность и геометрия	1	26.01.	
3	110	Независимые повторения испытаний с двумя исходами	1	26.01.	
4	111	Независимые повторения испытаний с двумя исходами	1	27.01.	
5	112	Статистические методы обработки информации	1	30.01.	
6	113	Статистические методы обработки информации	1	30.01.	
7	114	Гауссова кривая. Закон больших чисел	1	31.01.	
8	115	Гауссова кривая. Закон больших чисел	1	02.02.	
9	116	Решение заданий №3,4 по материалам ЕГЭ-2023	1	02.02.	
ГЛАВА 8. Первообразная и интеграл			**9 ч**		
1	117	Первообразная и неопределенный интеграл Вероятность и геометрия	1	03.02.	
2	118	Первообразная и неопределенный интеграл	1	06.02.	
3	119	Первообразная и неопределенный интеграл	1	06.02.	
4	120	Независимые повторения испытаний с двумя исходами	1	07.02.	
5	121	Независимые повторения испытаний с двумя исходами	1	09.02.	
6	122	Определенный интеграл	1	09.02.	
7	123	Определенный интеграл	1	10.02.	
8	124	Определенный интеграл	1	13.02.	
9	125	**Контрольная работа №9 по теме «Первообразная и интеграл»**	1	13.02.	
		Глава 9. Объёмы тел.	**16 ч**		
1	126	Объём прямоугольного параллелепипеда	1	14.02.	
2	127	Решение задач по теме «Объём прямоугольного параллелепипед»	1	16.02.	
3	128	Объём прямой призмы	1	16.02.	
4	129	Решение задач по теме «Объём прямой призмы»	1	17.02.	
5	130	Объём наклонной призмы	1	20.02.	
6	131	Объём цилиндра	1	20.02.	
7	132	Решение задач по теме «Объём цилиндра»	1	21.02.	
8	133	Объём пирамиды, конуса	1	23.02.	
9	134	Решение задач по теме «Объём пирамиды, конуса»	1	23.02.	
10	135	Зачет №3 по теме «Объёмы тел»	1	24.02.	
11	136	Объём шара и площадь сферы	1	27.02.	
12	137	Объём шара и площадь сферы	1	27.02.	
13	138	Решение заданий №13 по материалам ЕГЭ-2023	1	28.02.	
14	139	Решение заданий №13 по материалам ЕГЭ-2023	1	02.03	
15	140	Обобщение по теме «Объемы тел»	1	02.03	
16	141	**Контрольная работа № 10 по теме «Объемы тел»**	1	03.03	
ГЛАВА 10. Уравнения и неравенства.			**14 ч**		
1	142	Равносильность уравнений	1	06.03	
2	143	Равносильность уравнений	1	06.03	
3	144	Равносильность уравнений	1	07.03	
4	145	Равносильность уравнений	1	09.03	

5	146	Общие методы решения уравнений	1	09.03	
6	147	Общие методы решения уравнений	1	10.03	
7	148	Общие методы решения уравнений	1	13.03	
8	149	Равносильность неравенств	1	13.03	
9	150	Равносильность неравенств	1	14.03	
10	151	Равносильность неравенств	1	16.03	
11	152	Уравнения и неравенства с модулями	1	16.03	
12	153	Уравнения и неравенства с модулями	1	17.03	
13	154	Уравнения и неравенства с модулями	1	20.03	
14	155	**Контрольная работа № 11 по теме «Уравнения и неравенства»**	1	20.03	
		Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по геометрии	**14 ч**		
1	156	Решение планиметрических задач по теме «Окружность»	1	21.03	
2	157	Решение планиметрических задач по теме «Окружность»	1	23.03	
3	158	Решение планиметрических задач по теме «Окружность»	1	23.03	
4	159	Решение планиметрических задач по теме «Подобие треугольников»	1	24.03	
5	160	Решение планиметрических задач по теме «Подобие треугольников»	1	03.04	
6	161	Решение планиметрических задач по теме «Теорема Менелая и Чевы»	1	03.04	
7	162	Решение планиметрических задач по теме «Теорема Менелая и Чевы»	1	04.04	
8	163	Решение стереометрических задач по теме «Построение сечений»	1	06.04	
9	164	Решение стереометрических задач по теме «Двугранный угол»	1	06.04	
10	165	Решение стереометрических задач по теме «Угол между прямой и плоскостью»	1	07.04	
11	166	Решение стереометрических задач по теме «Угол между скрещивающимися прямыми»	1	10.04	
12	167	Решение стереометрических задач по теме «Метод объемов»	1	10.04	
13	168	Решение стереометрических задач по теме «Векторный метод»	1	11.04	
14	169	Решение заданий №1,2,13,15 по материалам ЕГЭ -2023	1	13.04	
		ГЛАВА 11. Системы уравнений и неравенств.	**17 ч**		
1	170	Иррациональные уравнения и неравенства	1	13.04	
2	171	Иррациональные уравнения и неравенства	1	14.04	
3	172	Уравнения и неравенства с двумя переменными	1	17.04	
4	173	Уравнения и неравенства с двумя переменными	1	17.04	
5	174	Доказательство неравенств	1	18.04	
6	175	Доказательство неравенств	1	20.04	
7	176	Доказательство неравенств	1	20.04	
8	177	Системы уравнений	1	21.04	
9	178	Системы уравнений	1	24.04	
10	179	Системы уравнений	1	24.04	
11	180	Системы уравнений	1	25.04	
12	181	Задачи с параметрами	1	27.04	
13	182	Задачи с параметрами	1	27.04	
14	183	Задачи с параметрами	1	28.04	

15	184	Задачи с параметрами	1	01.05	
16	185	Задачи с параметрами	1	01.05	
17	186	**Контрольная работа№9 по теме «Системы уравнений и неравенств»**	1	02.05	
Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации по алгебре			**24 ч**		
1	187	Решение дробно-рациональных и иррациональных уравнений	1	04.05	
2	188	Решение квадратных уравнений	1	04.05	
3	189	Решение показательных уравнений	1	05.05	
4	190	Решение логарифмических уравнений	1	08.05	
5	191	Решение тригонометрических уравнений	1	08.05	
6	192	Решение тригонометрических уравнений	1	09.05	
8	193	Упрощение логарифмических и показательных выражений	1	11.05	
9	194	Упрощение логарифмических и показательных выражений	1	12.05	
10	195	Упрощение тригонометрических выражений	1	15.05	
11	196	Упрощение тригонометрических выражений	1	15.05	
12	197	Упрощение иррациональных выражений	1	16.05	
13	198	Решение текстовых задач	1	18.05	
15	199	Решение экономических задач	1	19.05	
17	200	Решение неравенств методом интервалов	1	22.05	
19	201	Решение неравенств методом рационализации	1	25.05	
20	202	Решение неравенств методом рационализации	1	25.05	
21	203	Решение заданий по теме «Производная»	1	26.05	
24	204	Итоговый урок	1	30.05	

Перечень учебно-методического обеспечения

Программа: Алгебра 7-9 классы. Состав И.И.Зубарева, А.Г.Мордкович, «Мнемозина», 2019.
А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. Методическое пособие для учителя, «Алгебра и начала анализа», 10 класс (профильный уровень), «Мнемозина», М. 2020
Л.А. Александрова. Под редакцией Мордковича А.Г. Самостоятельные работы. 10 класс, (профильный уровень), «Мнемозина», 2022
В.И. Глизбург. Под редакцией А.Г.Мордковича. Контрольные работы (профильный уровень), «Мнемозина», 2019
Программа: Геометрия 7-9 класс. Составитель Бурмистрова Т.А.. М.: Просвещение, 2010
С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов, Изучение геометрии в 10-11 классах. Книга для учителя, М: «Просвещение», 2021 Ю.П.Дудницын, В.Л.Кронгауз, Бурмистрова Т.А.. М.: Просвещение, 2010
Б.Г. Зив. Дидактические материалы по геометрии, 10 класс. (к учебнику Атанасяна Л.С.), «Просвещение», М. 2019
Список литературы для обучающихся
1. Атанасян, Л.С. Геометрия, 10-11 [Текст]: учебник для общеобразовательных учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев. - М.: Просвещение,2019.-255 с.
2. Мордкович, А.Г., Семенов П.В. Алгебра и начала анализа 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений (профильный уровень) - М.: Мнемозина, 2021. 425 с.
3. Мордкович, А.Г., Семенов П.В., Алгебра и начала анализа 10 класс: задачник для общеобразовательных учреждений (профильный уровень) - М.: Мнемозина, 2021. 336с.