

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Репьёвская средняя школа им. Героя Советского Союза Н.Ф.Карпова»

«Согласовано»

Зам. директора по УВР

 /А.А. Тимакова

«Утверждаю»

Директор МОУ «Репьёвская СШ»

 /М.В. Фролова
Приказ № 85-Д от «29» августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО МАТЕМАТИКЕ 11 КЛАСС

2023 – 2024 учебный год (углублённый уровень)

Программа составлена на основе:


Алгебра и начала математического анализа. Сборник рабочих программ. 10—11 классы : учеб. пособие для общеобразоват. организаций : базовый и углубл. уровни / [сост. Т. А. Бурмистрова]. — 2-е изд., перераб. — М. : Просвещение, 2018.

Геометрия. Сборник рабочих программ. 10—11 классы : учеб. пособие для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни/ [сост. Т. А. Бурмистрова]. — 2-е изд., перераб. — М. : Просвещение, 2016.

Учебники: авт/сост. Л.С. Атанасян – М.: «Просвещение», 2018 г., авт/сост.С.М. Никольский– М.: «Просвещение», 2019 г

Количество часов по программе: 198 (6 часов в неделю)

«Рассмотрено»
на школьном МО

 / Л.А. Пузырева
Протокол № 1 от 29 августа 2023 г.

Составитель: О.В. Пирогова,
учитель математики высшей квалификационной категории

с. Репьёвка 2023 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса «Алгебра и начала математического анализа» базового уровня для обучающихся 10 –11 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, с учётом современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования. Реализация программы обеспечивает овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития личности обучающихся.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

Курс «Алгебра и начала математического анализа» является одним из наиболее значимых в программе старшей школы, поскольку, с одной стороны, он обеспечивает инструментальную базу для изучения всех естественно-научных курсов, а с другой стороны, формирует логическое и абстрактное мышление учащихся на уровне, необходимом для освоения курсов информатики, обществознания, истории, словесности. В рамках данного курса учащиеся овладевают универсальным языком современной науки, которая формулирует свои достижения в математической форме.

Курс алгебры и начал математического анализа закладывает основу для успешного овладения законами физики, химии, биологии, понимания основных тенденций экономики и общественной жизни, позволяет ориентироваться в современных цифровых и компьютерных технологиях, уверенно использовать их в повседневной жизни. В тоже время овладение абстрактными и логически строгими математическими конструкциями развивает умение находить закономерности, обосновывать истинность утверждения, использовать обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию, формирует креативное и критическое мышление. В ходе изучения алгебры и начал математического анализа в старшей школе учащиеся получают новый опыт решения прикладных задач, самостоятельного построения математических моделей реальных ситуаций и интерпретации полученных решений, знакомятся с примерами математических закономерностей в природе, науке и в искусстве, с выдающимися математическими открытиями и их авторами.

Курс обладает значительным воспитательным потенциалом, который реализуется как через учебный материал, способствующий формированию научного мировоззрения, так и через специфику учебной деятельности, требующей самостоятельности, аккуратности, продолжительной концентрации внимания и ответственности за полученный результат.

В основе методики обучения алгебре и началам математического анализа лежит деятельностный принцип обучения.

Структура курса «Алгебра и начала математического анализа» включает следующие содержательно-методические линии: «Числа и вычисления», «Функции и графики», «Уравнения и неравенства», «Начала математического анализа», «Множества и логика». Все основные содержательно-методические линии изучаются на протяжении двух лет обучения в старшей школе, естественно дополняя друг друга и постепенно насыщаясь новыми темами и разделами. Данный курс является интегративным, поскольку объединяет в себе содержание нескольких математических дисциплин: алгебра, тригонометрия, математический анализ, теория множеств и др. По мере того как учащиеся овладевают всё более широким математическим аппаратом, у них последовательно формируется и совершенствуется умение строить

математическую модель реальной ситуации, применять знания, полученные в курсе «Алгебра и начала математического анализа», для решения самостоятельно сформулированной математической задачи, а затем интерпретировать полученный результат.

Содержательно-методическая линия «Числа и вычисления» завершает формирование навыков использования действительных чисел, которое было начато в основной школе. В старшей школе особое внимание уделяется формированию прочных вычислительных навыков, включающих в себя использование различных форм записи действительного числа, умение рационально выполнять действия с ними, делать прикидку, оценивать результат. Обучающиеся получают навыки приближённых вычислений, выполнения действий с числами, записанными в стандартной форме, использования математических констант, оценивания числовых выражений.

Линия «Уравнения и неравенства» реализуется на протяжении всего обучения в старшей школе, поскольку в каждом разделе программы предусмотрено решение соответствующих задач. Обучающиеся овладевают различными методами решения целых, рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических и тригонометрических уравнений, неравенств и их систем. Полученные умения используются при исследовании функций с помощью производной, решении прикладных задач и задач нахождение наибольших и наименьших значений функции. Данная содержательная линия включает в себя также формирование умений выполнять расчёты по формулам, преобразования целых, рациональных, иррациональных и тригонометрических выражений, а также выражений, содержащих степени и логарифмы. Благодаря изучению алгебраического материала происходит дальнейшее развитие алгоритмического и абстрактного мышления учащихся, формируются навыки дедуктивных рассуждений, работы с символьными формами, представления закономерностей и зависимостей в виде равенств и неравенств. Алгебра предлагает эффективные инструменты для решения практических и естественно-научных задач, наглядно демонстрирует свои возможности как языка науки.

Содержательно-методическая линия «Функции и графики» тесно переплетается с другими линиями курса, поскольку в каком-то смысле задаёт последовательность изучения материала. Изучение степенной, показательной, логарифмической и тригонометрических функций, их свойств и графиков, использование функций для решения задач из других учебных предметов и реальной жизни тесно связано как с математическим анализом, так и с решением уравнений и неравенств. При этом большое внимание уделяется формированию умения выражать формулами зависимости между различными величинами, исследовать полученные функции, строить их графики. Материал этой содержательной линии нацелен на развитие умений и навыков, позволяющих выражать зависимости между величинами в различной форме: аналитической, графической и словесной. Его изучение способствует развитию алгоритмического мышления, способности к обобщению и конкретизации, использованию аналогий.

Содержательная линия «Начала математического анализа» позволяет существенно расширить круг как математических, так и прикладных задач, доступных обучающимся, у которых появляется возможность исследовать и строить графики функций, определять их наибольшие и наименьшие значения, вычислять площади фигур и объёмы тел, находить скорости и ускорения процессов. Данная содержательная линия открывает новые возможности построения математических моделей реальных ситуаций, нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Знакомство с основами математического анализа способствует развитию абстрактного, формально-логического и креативного мышления, формированию умений распознавать проявления законов математики в науке, технике и искусстве. Обучающиеся узнают о выдающихся результатах, полученных в ходе развития математики как науки, и их авторах.

Содержательно-методическая линия «Множества и логика» в основном посвящена элементам теории множеств. Теоретико-множественные представления пронизывают весь курс школьной математики и предлагают наиболее универсальный язык, объединяющий все разделы математики и её приложений, они связывают разные математические дисциплины в единое целое. Поэтому важно дать возможность школьнику понимать теоретико-множественный язык современной математики и использовать его для выражения своих мыслей.

В курсе «Алгебра и начала математического анализа» присутствуют также основы математического моделирования, которые призваны сформировать навыки построения моделей реальных ситуаций, исследования этих моделей с помощью аппарата алгебры и математического

анализа и интерпретации полученных результатов. Такие задания вплетены в каждый из разделов программы, поскольку весь материал курса широко используется для решения прикладных задач. При решении реальных практических задач учащиеся развивают наблюдательность, умение находить закономерности, абстрагироваться, использовать аналогию, обобщать и конкретизировать проблему. Деятельность по формированию навыков решения прикладных задач организуется в процессе изучения всех тем курса «Алгебра и начала математического анализа».

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В учебном плане на изучение курса алгебры и начал математического анализа на базовом уровне отводится 2 часа в неделю в 10 классе и 3 часа в неделю в 11 классе, всего за два года обучения – 170 часов.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

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.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение учебного предмета «Математика» должно обеспечивать достижение на уровне среднего общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

Гражданское воспитание:

сформированностью гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.), умением взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением.

Патриотическое воспитание:

сформированностью российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики.

Духовно-нравственного воспитания:

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

Эстетическое воспитание:

эстетическим отношением к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений; восприимчивостью к математическим аспектам различных видов искусства.

Физическое воспитание:

сформированностью умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); физического совершенствования, при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью.

Трудовое воспитание:

готовностью к труду, осознанием ценности трудолюбия; интересом к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умением совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; готовностью и способностью к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; готовностью к активному участию в решении практических задач математической направленности.

Экологическое воспитание:

сформированностью экологической культуры, пониманием влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознанием глобального характера экологических проблем; ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды.

Ценности научного познания:

сформированностью мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; готовностью осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются овладением универсальными *познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями, универсальными регулятивными действиями.*

1) *Универсальные познавательные действия, обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).*

Базовые логические действия:

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

воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные; выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

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

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

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

Базовые исследовательские действия:

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

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

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

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

Работа с информацией:

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

2) *Универсальные коммуникативные действия, обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.*

Общение:

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.

Сотрудничество:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач; принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей; участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы» и иные); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

3) *Универсальные регулятивные действия, обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.*

Самоорганизация:

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

Самоконтроль:

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.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение учебного курса «Алгебра и начала математического анализа» на уровне среднего общего образования должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

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.

Тематическое планирование

Модуль «Алгебра и начала математического анализа»

№ п/п	Наименование раздела, темы	Общее количество часов	Количество часов, отведенных на		
			контрольные работы	практические работы	проектную и исследовательскую деятельность
1	Повторение курса 10 класса	5	1		
2	Тригонометрические функции	19	1		
3	Производная и её геометрический смысл	19	1		
4	Применение производной к исследованию функций	17			
5	Интеграл	16	1		
6	Комбинаторика	12	1		
7	Элементы теории вероятностей.	13	1		
8	Статистика	9			
9	Итоговое повторение	17			
10	Тренировочно – диагностическое тестирование в форме ЕГЭ	5	1		

Модуль «Геометрия»

№ п/п	Наименование раздела, темы	Общее количество часов	Количество часов, отведенных на		
			контрольные работы	практические работы	проектную и исследовательскую деятельность
1	Глава VI. Цилиндр, конус и шар.	15	1		
2	Глава VII. Объемы тел	16	1		
3	Глава 4. Векторы в пространстве	6			
4	Глава V. Метод координат в пространстве. Движения.	14	1		
5	Повторение.	11	1		
6	Тренировочно – диагностическое тестирование в форме ЕГЭ.	4	1		
	ИТОГО:	66	5		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
Модуль «Алгебра и начала математического анализа»

Тематическое планирование курса математика: алгебра и начала математического анализа

Углублённый уровень

№ п/п	Наименование раздела, темы	количество часов
Глава I. Функции. Производные. Интегралы		60
§ 1. Функции и их графики		9
1.	Элементарные функции	1
2	Область определения и область изменения функции. Ограниченность функции	1
3	Чётность, нечётность, периодичность функций	1
4	Входная контрольная работа	1
5-6	Промежутки возрастания, убывания, знакопостоянства и нули функции	2
7	Исследование функций и построение их графиков элементарными методами	1
8	Основные способы преобразования графиков	1
9	Графики функций, содержащих модули	1

§ 2. Предел функции и непрерывность		5
10	Понятие предела функции	1
11	Односторонние пределы	1
12	Свойства пределов функций	1
13	Понятие непрерывности функции	1
14	Непрерывность элементарных функций	1
§ 3. Обратные функции		6
15	Понятие обратной функции	1
16	Взаимно обратные функции	1
17-18	Обратные тригонометрические функции	2
19	Примеры использования обратных тригонометрических функций	1
20	Контрольная работа № 1 « Функции и их графики »	1
§ 4. Производная		11
21-22	Понятие производной	2
23-24	Производная суммы. Производная разности	2
25	Непрерывность функции, имеющей производную. Дифференциал	1
26-27	Производная произведения. Производная частного	2
28	Производные элементарных функций	1
29-30	Производная сложной функции	2

31	Контрольная работа № 2 «Производная»	1
§ 5. Применение производной		16
32-33	Максимум и минимум функции	2
34-35	Уравнение касательной	2
36	Приближённые вычисления	1
37-38	Возрастание и убывание функции	2
39	Производные высших порядков	1
40-41	Экстремум функции с единственной критической точкой	2
42-43	Задачи на максимум и минимум	2
44	Асимптоты. Дробно-линейная функция	1
45-46	Построение графиков функций с применением производных	2
47	Контрольная работа № 3 «Применение производной»	1
§ 6. Первообразная и интеграл		13
48-50	Понятие первообразной	3
51	Площадь криволинейной трапеции	1
52-53	Определённый интеграл	2

54	Приближённое вычисление определённого интеграла	1
55-57	Формула Ньютона—Лейбница	3
58	Свойства определённого интеграла	1
59	Применение определённых интегралов в геометрических и физических задачах	1
60	Контрольная работа № 4 «Первообразная и интеграл»	1
Глава II. Уравнения. Неравенства. Системы		57
§ 7. Равносильность уравнений и неравенств		4
61-62	Равносильные преобразования уравнений	2
63-64	Равносильные преобразования неравенств	2
§ 8. Уравнения-следствия		8
65	Понятие уравнения-следствия	1
66-67	Возведение уравнения в чётную степень	2
68-69	Потенцирование логарифмических уравнений	2
70	Другие преобразования, приводящие к уравнению-следствию	1
71-72	Применение нескольких преобразований, приводящих к уравнению-следствию	2
§ 9. Равносильность уравнений и неравенств системам		13
73	Основные понятия	1

74-75	Решение уравнений с помощью систем	2
76-77	Решение уравнений с помощью систем (продолжение)	2
78-79	Уравнения вида $f(a(x)) = f(b(x))$	2
80-81	Решение неравенств с помощью систем	2
82-83	Решение неравенств с помощью систем (продолжение)	2
84-85	Неравенства вида $f(a(x)) > f(b(x))$	2
§ 10. Равносильность уравнений на множествах		7
86	Основные понятия	1
87-88	Возведение уравнения в чётную степень	2
89	Умножение уравнения на функцию	1
90	Другие преобразования уравнений	1
91	Применение нескольких преобразований	1
92	Контрольная работа № 5 «Равносильность уравнений»	1
§ 11. Равносильность неравенств на множествах		7
93	Основные понятия	1
94-95	Возведение неравенств в чётную степень	2
96		1

97	Умножение неравенства на функцию	1
98	Другие преобразования неравенств	1
99	Применение нескольких преобразований	1
	Нестрогие неравенства	
§ 12. Метод промежутков для уравнений и неравенств		5
100	Уравнения с модулями	1
101	Неравенства с модулями	1
102-103	Метод интервалов для непрерывных функций	2
104	Контрольная работа № 6 «Метод промежутков»	1
§ 13*. Использование свойств функций при решении уравнений и неравенств		5
105	Использование областей существования функций	1
106	Использование неотрицательности функций	1
107	Использование ограниченности функций	1
108	Использование монотонности и экстремумов функций	1

109	Использование свойств синуса и косинуса	1
§ 14. Системы уравнений с несколькими неизвестными		8
110-111	Равносильность систем	2
112-113	Система-следствие	2
114-115	Метод замены неизвестных	2
116	Рассуждения с числовыми значениями при решении систем уравнений	1
117	Контрольная работа № 7 «Системы уравнений»	1
Итоговое повторение (15ч)		
118-119	Повторение. Числа.	2
120-121	Повторение. Алгебраические выражения.	2
122-123	Повторение. Функции.	2
124	Повторение. Решение уравнений и неравенств.	1
125	Повторение. Производная. Применение производной.	1
126	Повторение. Текстовые задачи.	1
127-128	Итоговая работа в форме ЕГЭ	2
129	Анализ итоговой контрольной работы.	1
130	Работа над ошибками.	1
131	Контрольный срез.	1
132	Итоговый урок	1

Тематическое планирование курса математика: геометрия

№	Название тем урока	Количество часов
	Повторение за 10 класс (4ч)	
1	Повторение. Аксиомы стереометрии.	1
2	Повторение. Параллельность прямых и плоскостей.	1
3	Повторение. Перпендикулярность плоскостей и прямых.	1
4	Повторение. Многогранники.	1
	Глава VI. Цилиндр, конус и шар.(16ч)	
5-7	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра.	3
8	Понятие конуса.	1
9-10	Площадь поверхности конуса.	2
11	Усеченный конус	1
12	Сфера и шар. Уравнение сферы.	1
13	Взаимное расположение сферы и плоскости.	1
14	Касательная плоскость к сфере.	1
15	Площадь сферы.	1

16	Взаимное расположение сферы и прямой.	1
17	Сфера, вписанная в цилиндрическую поверхность. Сфера, вписанная в коническую поверхность	1
18	Сечения цилиндрической поверхности. Сечения конической поверхности.	1
19	Контрольная работа № 1 «Цилиндр, конус и шар»	1
20	Зачёт №1 «Тела вращения»	1
Глава VII. Объемы тел (17ч)		
21- 22	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда	2
23	Объем прямой призмы.	1
24- 25	Объем цилиндра.	2
26	Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла.	1
27	Объем наклонной призмы.	1
28- 29	Объем пирамиды.	2
30	Объем конуса.	1
31	Объем шара.	1
32- 33	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.	2
34- 35	Площадь сферы	2

36	<i>Контрольная работа № 2 « Объем шара и площадь сферы»</i>	<i>1</i>
37	Зачёт №2 «Объёмы тел»	<i>1</i>
	Векторы в пространстве (6ч)	
38	Понятие вектора. Равенство векторов.	<i>1</i>
39	Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов.	<i>1</i>
40	Умножение вектора на число.	<i>1</i>
41	Компланарные векторы. Правило параллелепипеда.	<i>1</i>
42	Разложение вектора по трём некопланарным векторам.	<i>1</i>
43	Зачёт №3 «Векторы»	<i>1</i>

Глава V. Метод координат в пространстве (15ч)		
44	Прямоугольная система координат в пространстве.	1
45	Координаты вектора.	1
46	Связь между координатами векторов и координатами точек. Простейшие задачи в координатах.	1
47	Уравнение сферы.	1
48	Угол между векторами.	1
49-50	Скалярное произведение векторов.	2
51-52	Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	2
53	Уравнение плоскости	1
54	Центральная, осевая и зеркальная симметрия.	1
55	Параллельный перенос.	1
56	Преобразование подобия	1
57	<i>Контрольная работа № 3 «Скалярное произведение векторов. Движения».</i>	1
58	Зачёт №4 <i>«Метод координат в пространстве»</i>	1
	Повторение. (8ч)	
59	Повторение. Векторы в пространстве. Действия над векторами. Скалярное произведение векторов.	1
60	Повторение. Цилиндр, конус и шар, площади их поверхностей.	1
61	Повторение. Объемы тел.	1

62	Повторение теории и решение задач по всему курсу геометрии.	1
63- 64	<i>Итоговая работа в форме ЕГЭ.</i>	2
65	Анализ итоговой контрольной работы	1
66	Работа над ошибками.	1

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия, 10-11 классы/ Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Алгебра и начала математического анализа. Сборник рабочих программ. 10—11 классы : учеб. пособие для общеобразоват. органи-заций : базовый и углубл. уровни / [сост. Т. А. Бурмистрова]. — 2-е изд., перераб. — М. : Просвещение, 2018.
Геометрия. Сборник рабочих программ. 10—11 классы : учеб. пособие для общеобразоват. организаций:базовый и углубл.уровни/ [сост. Т. А. Бурмистрова]. — 2-е изд., перераб. — М. : Просвещение, 2016.

Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 10-11 класс М.И. Шабунин, М.В. Ткачёва, Н.Е.Федорова, О.н. Добрава 2009 М.:Просвещение

Дидактические материалы по геометрии для 10-11 класса Б.Г.Зив 2007 М.:Просвещение доп

Рабочие тетради по геометрии для 10 -11класса В.Ф. Бутузов, Ю.А. Глазков, И.И. Юдина 2007 М.:Просвещение доп

Задачи по геометрии для 7-11 классов Б.Г.Зив, В.М. Мейлер, А.Г. Баханский

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

- <http://www.egesha.ru/>
- <http://ege.yandex.ru/>
- <http://reshuege.ru/>
- <http://www.edu.ru/moodle/>
- <http://live.mephist.ru/show/tests/>