


ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 60 ГОРОДСКОГО ОКРУГА МАРИУПОЛЬ»
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

РАССМОТРЕНО

на заседании ШМО

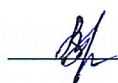
Протокол от «31»07.2024 № 1

Руководитель ШМО

 И.И. Исакова

СОГЛАСОВАНО

зам. директора по УВР

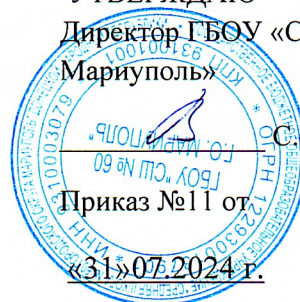
 Т.В. Зеленская

Протокол педсовета от

«31»07.2024г. №1

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБОУ «СШ № 60 г.о.
Мариуполь»



С.Г. Здравков

Приказ №11 от

«31»07.2024г.

М.П.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 4245123)

учебного предмета «Алгебра и начала математического анализа.

Базовый уровень»

для обучающихся 10 – 11 классов

2024 — 2025 учебный 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 на 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 3 часа в неделю в 10 классе и 3 часа в неделю в 11 классе, всего за два года обучения – 204 часа.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

10 КЛАСС

Числа и вычисления

Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби. Арифметические операции с рациональными числами, преобразования числовых выражений. Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни.

Действительные числа. Рациональные и иррациональные числа. Арифметические операции с действительными числами. Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений.

Степень с целым показателем. Стандартная форма записи действительного числа. Использование подходящей формы записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных.

Арифметический корень натуральной степени. Действия с арифметическими корнями натуральной степени.

Синус, косинус и тангенс числового аргумента. Арксинус, арккосинус, арктангенс числового аргумента.

Уравнения и неравенства

Тождества и тождественные преобразования.

Преобразование тригонометрических выражений. Основные тригонометрические формулы.

Уравнение, корень уравнения. Неравенство, решение неравенства. Метод интервалов.

Решение целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств.

Решение иррациональных уравнений и неравенств.

Решение тригонометрических уравнений.

Применение уравнений и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни.

Функции и графики

Функция, способы задания функции. График функции. Взаимно обратные функции.

Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства. Чётные и нечётные функции.

Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график. Свойства и график корня n -ой степени.

Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента.

Начала математического анализа

Последовательности, способы задания последовательностей. Монотонные последовательности.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Формула сложных процентов. Использование прогрессии для решения реальных задач прикладного характера.

Множества и логика

Множество, операции над множествами. Диаграммы Эйлера—Венна. Применение теоретико-множественного аппарата для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов.

Определение, теорема, следствие, доказательство.

11 КЛАСС

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:

10 КЛАСС

Числа и вычисления

Оперировать понятиями: рациональное и действительное число, обыкновенная и десятичная дробь, проценты.

Выполнять арифметические операции с рациональными и действительными числами.

Выполнять приближённые вычисления, используя правила округления, делать прикидку и оценку результата вычислений.

Оперировать понятиями: степень с целым показателем; стандартная форма записи действительного числа, корень натуральной степени; использовать подходящую форму записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных.

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

Уравнения и неравенства

Оперировать понятиями: тождество, уравнение, неравенство; целое, рациональное, иррациональное уравнение, неравенство; тригонометрическое уравнение;

Выполнять преобразования тригонометрических выражений и решать тригонометрические уравнения.

Выполнять преобразования целых, рациональных и иррациональных выражений и решать основные типы целых, рациональных и иррациональных уравнений и неравенств.

Применять уравнения и неравенства для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни.

Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры.

Функции и графики

Оперировать понятиями: функция, способы задания функции, область определения и множество значений функции, график функции, взаимно обратные функции.

Оперировать понятиями: чётность и нечётность функции, нули функции, промежутки знакопостоянства.

Использовать графики функций для решения уравнений.

Строить и читать графики линейной функции, квадратичной функции, степенной функции с целым показателем.

Использовать графики функций для исследования процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами.

Начала математического анализа

Оперировать понятиями: последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессии.

Оперировать понятиями: бесконечно убывающая геометрическая прогрессия, сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии.

Задавать последовательности различными способами.

Использовать свойства последовательностей и прогрессий для решения реальных задач прикладного характера.

Множества и логика

Оперировать понятиями: множество, операции над множествами.

Использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов.

Оперировать понятиями: определение, теорема, следствие, доказательство.

11 КЛАСС

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

10 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Множества рациональных и действительных чисел. Рациональные уравнения и неравенства	20	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1568aba3
2	Функции и графики. Степень с целым показателем	10	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1568aba3
3	Арифметический корень n -ой степени. Иррациональные уравнения и неравенства	21	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1568aba3
4	Формулы тригонометрии. Тригонометрические уравнения	24	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1568aba3
5	Последовательности и прогрессии	9	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1568aba3
6	Повторение, обобщение, систематизация знаний	18	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1568aba3
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	9	2	

11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Степень с рациональным показателем. Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fl1c4afd
2	Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и неравенства	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fl1c4afd
3	Тригонометрические функции и их графики. Тригонометрические неравенства	13	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fl1c4afd
4	Производная. Применение производной	18	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fl1c4afd
5	Интеграл и его применения	15	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fl1c4afd
6	Системы уравнений	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fl1c4afd
7	Натуральные и целые числа	6		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fl1c4afd
8	Повторение, обобщение, систематизация знаний	18	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fl1c4afd
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	8	3	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Повторение материала, изученного в 7 – 9 классах.	1				
2	Повторение материала, изученного в 7 – 9 классах.	1				
3	Повторение материала, изученного в 7 – 9 классах.	1				
4	Повторение материала, изученного в 7 – 9 классах.	1				
5	Повторение материала, изученного в 7 – 9 классах.	1				
6	Диагностическая контрольная работа № 1	1	1			
7	Множество, операции над множествами. Диаграммы Эйлера—Венна	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/746d5dce
8	Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/be888093
9	Арифметические операции с рациональными числами, преобразования числовых выражений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4d7f95fe
10	Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/44dd1046
11	Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d99d8c74

12	Действительные числа. Рациональные и иррациональные числа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2f36a36f
13	Арифметические операции с действительными числами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a97a12d9
14	Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/cb723fbd
15	Тождества и тождественные преобразования	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3a23ac15
16	Уравнение, корень уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/11ac68be
17	Неравенство, решение неравенства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/50bdf26d
18	Метод интервалов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/775f5d99
19	Решение целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6ec7a107
20	Решение целых уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6ec7a107
21	Решение целых уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6ec7a107
22	Решение дробно-рациональных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6ec7a107
23	Решение дробно-рациональных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6ec7a107
24	Решение неравенств	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6ec7a107
25	Решение неравенств	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6ec7a107
26	Контрольная работа № 2 по теме "Множества рациональных и	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1914a389

	действительных чисел. Рациональные уравнения и неравенств"					
27	Функция, способы задания функции. Взаимно обратные функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/226eeabf
28	График функции. Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/763e75ee
29	Чётные и нечётные функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff4564ad
30	Степень с целым показателем. Стандартная форма записи действительного числа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/66446d3e
31	Степень с целым показателем. Стандартная форма записи действительного числа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/66446d3e
32	Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3f25a047
33	Практическая работа по теме «Степенная функция»	1		1		
34	Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3f25a047
35	Использование подходящей формы записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6eadc6f1
36	Контрольная работа № 3 по теме "Множества рациональных и действительных чисел. Рациональные уравнения и неравенств"	1	1			
37	Арифметический корень натуральной степени	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d82c36d4 https://m.edsoo.ru/fe7fc4db

38	Свойства арифметического корня натуральной степени	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d0f0b260
39	Свойства арифметического корня натуральной степени	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c3389865
40	Свойства арифметического корня натуральной степени	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/444c4b9c
41	Действия с арифметическими корнями n -ой степени	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/54b815c5
42	Действия с арифметическими корнями n -ой степени	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/83105a0e
43	Действия с арифметическими корнями n -ой степени	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2ab1c7bc
44	Действия с арифметическими корнями n -ой степени	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/eacb053c
45	Действия с арифметическими корнями n -ой степени	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a5ada51
46	Контрольная работа № 4 по теме "Арифметический корень n -ой степени"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f13af630
47	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/69106ae7
48	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9362fea9
49	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/78d9b391
50	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/de7ca33e
51	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/87e5e52d
52	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1				
53	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1				

54	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1				
55	Свойства и график корня n-ой степени	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/eb0cc5e3
56	Свойства и график корня n-ой степени	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5f29b9b5
57	Контрольная работа № 5 по теме "Иррациональные уравнения и неравенства"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f13af630
58	Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6df195a0
59	Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6b61c578
60	Синус, косинус и тангенс числового аргумента	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5f605ed0 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ec9f4d78
61	Арксинус, арккосинус и арктангенс числового аргумента	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b8f5d49a
62	Арксинус, арккосинус и арктангенс числового аргумента	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f1ff9220
63	Основные тригонометрические формулы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6ed2b3ba
64	Основные тригонометрические формулы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fcdd2a2e
65	Основные тригонометрические формулы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b8a0ff2f Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/12d1413c
66	Преобразование тригонометрических выражений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e248c5fc

67	Преобразование тригонометрических выражений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/09ba5b3d
68	Преобразование тригонометрических выражений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1f4655da
69	Преобразование тригонометрических выражений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/76ce9958
70	Преобразование тригонометрических выражений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8fa598b5
71	Контрольная работа № 6 по теме "Формулы тригонометрии"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ae44ac4c
72	Решение тригонометрических уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6baefe19
73	Решение тригонометрических уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6baefe19
74	Решение тригонометрических уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a1f8d141
75	Решение тригонометрических уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a1f8d141
76	Решение тригонометрических уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/65a0f2d0
77	Решение тригонометрических уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/65a0f2d0
78	Решение тригонометрических уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0d8a770d
79	Решение тригонометрических уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/cec28774
80	Решение тригонометрических уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e6eec650
81	Контрольная работа № 7 по теме "Тригонометрические уравнения"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ae44ac4c

82	Последовательности, способы задания последовательностей. Монотонные последовательности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b46a8228
83	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Использование прогрессии для решения реальных задач прикладного характера	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d36669f8
84	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Использование прогрессии для решения реальных задач прикладного характера	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d36669f8
85	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1cbf72b1
86	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1cbf72b1
87	Формула сложных процентов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/538fc437
88	Практическая работа по теме «Формула сложных процентов»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c2627eca
89	Формула сложных процентов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c2627eca
90	Контрольная работа № 8 по теме «Последовательности и прогрессии»	1	1			
91	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10 класса	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/33e6629e
92	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10 класса	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/33e6629e

93	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10 класса	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/33e6629e
94	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10 класса	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/33e6629e
95	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10 класса	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/33e6629e
96	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10 класса	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/33e6629e
97	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10 класса	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/33e6629e
98	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10 класса	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/33e6629e
99	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10 класса	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/33e6629e
100	Итоговая контрольная работа № 9	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/188bbf6c
101	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10 класса	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/49f1b827
102	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10 класса	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/49f1b827
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	9	2		

11 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Повторение материала, изученного в 10 классе	1				
2	Повторение материала, изученного в 10 классе	1				
3	Повторение материала, изученного в 10 классе	1				
4	Повторение материала, изученного в 10 классе	1				
5	Повторение материала, изученного в 10 классе	1				
6	Диагностическая работа № 1	1	1			
7	Тригонометрические функции, их свойства и графики	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/bceff646
8	Тригонометрические функции, их свойства и графики	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d2e4601b
9	Тригонометрические функции, их свойства и графики	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ba9da96d
10	Тригонометрические функции, их свойства и графики	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/24ab3c53
11	Примеры тригонометрических неравенств	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5272b9a1

12	Примеры тригонометрических неравенств	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0c837397
13	Примеры тригонометрических неравенств	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e6e1901f
14	Примеры тригонометрических неравенств	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0f903c75
15	Примеры тригонометрических неравенств	1				
16	Примеры тригонометрических неравенств	1				
17	Примеры тригонометрических неравенств	1				
18	Примеры тригонометрических неравенств	1				
19	Контрольная работа № 2 по теме "Тригонометрические функции и их графики. Тригонометрические неравенства"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/10130727
20	Степень с рациональным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a52939b3
21	Свойства степени	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff601408
22	Преобразование выражений, содержащих рациональные степени	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3d87e248
23	Преобразование выражений, содержащих рациональные степени	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/343c6b64

24	Преобразование выражений, содержащих рациональные степени	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4064d354
25	Показательные уравнения и неравенства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/be76320c
26	Показательные уравнения и неравенства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3d408009 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/bd5ff0ec
27	Показательные уравнения и неравенства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/cebf10c6 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/536de727
28	Показательная функция, её свойства и график	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/85bc8132
29	Контрольная работа № 3 по теме "Степень с рациональным показателем. Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/58e8e2f2
30	Логарифм числа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3e3230d4
31	Десятичные и натуральные логарифмы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1ea72162
32	Преобразование выражений, содержащих логарифмы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/da48154c
33	Преобразование выражений, содержащих логарифмы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4beff03b

34	Преобразование выражений, содержащих логарифмы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fe189f2d
35	Преобразование выражений, содержащих логарифмы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fadb8aa5
36	Логарифмические уравнения и неравенства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3034724e Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/712ac2d9
37	Логарифмические уравнения и неравенства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9e3f4bc9 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/15bc1cfb
38	Логарифмическая функция, её свойства и график	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d68bbe9d
39	Контрольная работа № 4 «Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и неравенства»	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9d102051
40	Производная функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0731ad3d https://m.edsoo.ru/723dd608
41	Геометрический и физический смысл производной	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6e8d36ff https://m.edsoo.ru/a413eca9
42	Производные элементарных функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c7550e5f
43	Производные элементарных функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/14ab3cdb

44	Производная суммы, произведения, частного функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c12a0552
45	Производная суммы, произведения, частного функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d598f201
46	Производная суммы, произведения, частного функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1de34d4d
47	Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/17af2df9
48	Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a8ca5ad4
49	Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0b411edd
50	Практическая работа по теме «Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/caf9bd2f
51	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fac78f05
52	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fb6a8acf
53	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/cffcb7e5 https://m.edsoo.ru/d9469916

54	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ad15000e https://m.edsoo.ru/86adcbfd
55	Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах, для определения скорости процесса, заданного формулой или графиком	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/13205d80
56	Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах, для определения скорости процесса, заданного формулой или графиком	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/13205d80
57	Контрольная работа № 5 по теме "Производная. Применение производной"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f8ed5f99
58	Первообразная. Таблица первообразных	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d777edf8
59	Первообразная. Таблица первообразных	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/30c3697b
60	Интеграл, геометрический и физический смысл интеграла	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/391272c9
61	Интеграл, геометрический и физический смысл интеграла	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d359fb5f
62	Интеграл, геометрический и физический смысл интеграла	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/07eb464b

63	Вычисление интеграла по формуле Ньютона—Лейбница	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b9b225c3
64	Вычисление интеграла по формуле Ньютона—Лейбница	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b800deb4
65	Вычисление интеграла по формуле Ньютона—Лейбница	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f5eed075
66	Вычисление интеграла по формуле Ньютона—Лейбница	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/41da431a
67	Вычисление площади криволинейной трапеции	1				
68	Вычисление площади криволинейной трапеции	1				
69	Вычисление площади криволинейной трапеции	1				
70	Вычисление площади криволинейной трапеции	1				
71	Практическая работа по теме «Площадь криволинейной трапеции»	1		1		
72	Контрольная работа № 6 по теме "Интеграл и его применения. Системы уравнений"	1	1			
73	Системы линейных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b648235a
74	Системы линейных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5ab83864

75	Решение прикладных задач с помощью системы линейных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a4d65ee5
76	Решение прикладных задач с помощью системы линейных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/aa5962e1
77	Системы и совокупности целых, рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/48190472
78	Системы и совокупности целых, рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2dbd3859
79	Системы и совокупности целых, рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7ab8d17e
80	Системы и совокупности целых, рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/81cccfe9
81	Использование графиков функций для решения уравнений и систем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/039949bf
82	Использование графиков функций для решения уравнений и систем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a7d95f79
83	Применение уравнений, систем и неравенств к решению	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ca878deb

	математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни					
84	Контрольная работа № 7 по теме "Интеграл и его применения. Системы уравнений"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/471c735b
85	Натуральные и целые числа в задачах из реальной жизни	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3cee1327
86	Натуральные и целые числа в задачах из реальной жизни	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a35a131d
87	Натуральные и целые числа в задачах из реальной жизни	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ef10c4f9
88	Признаки делимости целых чисел	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/51696a67
89	Признаки делимости целых чисел	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fab81c0e
90	Практическая работа по теме «Признаки делимости целых чисел»	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ef2c6e43
91	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10-11 классов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0312cf8c https://m.edsoo.ru/247d2fe7
92	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10-11 классов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e8b87729 https://m.edsoo.ru/1bf2fb98

93	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10-11 классов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9c44c6ca https://m.edsoo.ru/337aad59
94	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10-11 классов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a86014e1 https://m.edsoo.ru/5c45a60a
95	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10-11 классов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/19304aba https://m.edsoo.ru/c3d4b282
96	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10-11 классов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a20b8a4c
97	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10-11 классов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a012476d
98	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10-11 классов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d620c191 https://m.edsoo.ru/7017196f
99	Итоговая контрольная работа № 8	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/513c9889
100	Итоговая контрольная работа № 8	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2276973

101	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10-11 классов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3330f7ef
102	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10-11 классов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/cead345e
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	8	3		

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала анализа. 10 – 11 классы: учебник для общеобразовательных организаций: базовый и углублённый уровни. Москва: Просвещение, 2016

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**

<https://m.edsoo.ru/>

<https://fipi.ru/>

<https://ege.sdamgia.ru/>

Прошито, пронумеровано и скреплено

печатью 38

(Мариупольская Воля) листов

Директор БВОУ «СШ №60 г.о.

Мариуполь»

Подпись



/С.Г. Здравков/

