

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент образования и науки ХМАО-Югры

Администрация города Урай

МБОУ СОШ № 6

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО

СОГЛАСОВАНО

**Научно-методический
совет**

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Антонов А.Н.

Протокол № 1
от «01» 09 2023 г.

Фадеева Е.А.

Протокол № 1
от «01» 09 2023 г.

Корзан Е.С.

Приказ № 407
от «01» 09 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 3298974)

учебного курса «Алгебра (углублённый уровень)»

для обучающихся 7 – 9 классов

Урай 2023-2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Алгебра является одним из опорных курсов основного общего образования: она обеспечивает изучение других дисциплин как естественно-научного, так и гуманитарного циклов, её освоение необходимо для продолжения образования и для повседневной жизни. Развитие у обучающихся научных представлений о происхождении и сущности алгебраических абстракций, способе отражения математической наукой явлений и процессов в природе и обществе, роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном цифровом обществе. Изучение алгебры обеспечивает развитие умения наблюдать, сравнивать, находить закономерности, требует критичности мышления, способности аргументированно обосновывать свои действия, выводы, формулировать утверждения. Освоение курса алгебры обеспечивает развитие логического мышления обучающихся: они используют дедуктивные и индуктивные рассуждения, обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию. Обучение алгебре предполагает значительный объём самостоятельной деятельности обучающихся, поэтому самостоятельное решение задач обучающимися является реализацией деятельностного принципа обучения.

В структуре программы учебного курса «Алгебра» углублённого изучения основное место занимают содержательно-методические линии: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции». Каждая из этих содержательно-методических линий развивается на протяжении трёх лет изучения курса, взаимодействуя с другими его линиями. В ходе изучения курса обучающимся приходится логически рассуждать, использовать теоретико-множественный язык. В связи с этим в программу учебного курса «Алгебра» включены некоторые основы логики, представленные во всех основных разделах математического образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка. Содержательной и структурной особенностью учебного курса «Алгебра» является его интегрированный характер.

Содержание линии «Числа и вычисления» служит основой для дальнейшего изучения математики, способствует развитию у обучающихся логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Развитие понятия о числе на уровне основного общего образования связано с рациональными и иррациональными числами, формированием

представлений о действительном числе. Завершение освоения числовой линии отнесено к среднему общему образованию.

Содержание двух алгебраических линий – «Алгебраические выражения» и «Уравнения и неравенства» способствует формированию у обучающихся математического аппарата, необходимого для решения задач математики, смежных предметов и окружающей реальности. На уровне основного общего образования учебный материал группируется вокруг рациональных выражений. Алгебра демонстрирует значение математики как языка для построения математических моделей, описания процессов и явлений реального мира. В задачи обучения алгебре входят также дальнейшее развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм способствует развитию воображения, способностей к математическому творчеству.

Содержание функционально-графической линии нацелено на получение обучающимися знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов и явлений в природе и обществе. Изучение материала способствует развитию у обучающихся умения использовать различные выразительные средства языка математики – словесного, символического, графического, вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Углублённый курс алгебры характеризуется изучением дополнительного теоретического аппарата и связанных с ним методов решения задач. Алгебра является языком для описания объектов и закономерностей, служит основой математического моделирования. При этом сами объекты математических умозаключений и принятые в алгебре правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, развивают математическую интуицию, кратко и наглядно раскрывают механизм логических построений и учат их применению. Тем самым алгебра занимает одно из ведущих мест в формировании научно-теоретического мышления обучающихся.

Согласно учебному плану в 7–9 классах изучается учебный курс «Алгебра», который включает следующие основные разделы содержания: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции».

На изучение учебного курса «Алгебра» отводится 408 часов: в 7 классе – 136 часов (4 часа в неделю), в 8 классе – 136 часов (4 часа в неделю), в 9 классе – 136 часов (4 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Числа и вычисления

Рациональные числа. Сравнение, упорядочивание и арифметические действия с рациональными числами. Числовая прямая, модуль числа.

Степень с натуральным показателем и её свойства. Запись числа в десятичной позиционной системе счисления.

Решение текстовых задач арифметическим способом. Решение задач из реальной практики на части, на дроби, на проценты, применение отношений и пропорций при решении задач, решение задач на движение, работу, покупки, налоги.

Делимость целых чисел. Свойства делимости.

Простые и составные числа. Чётные и нечётные числа. Признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11. Признаки делимости суммы и произведения целых чисел при решении задач с практическим содержанием.

Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное двух чисел. Взаимно простые числа. Алгоритм Евклида.

Деление с остатком. Арифметические операции над остатками.

Алгебраические выражения

Выражение с переменными. Значение выражения с переменными. Представление зависимости между величинами в виде формулы.

Тождество. Тождественные преобразования алгебраических выражений. Доказательство тождеств.

Одночлены. Одночлен стандартного вида. Степень одночлена.

Многочлены. Многочлен стандартного вида. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение и деление многочленов. Преобразование целого выражения в многочлен. Корни многочлена.

Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности двух выражений, куб суммы и куб разности двух выражений, разность квадратов двух выражений, произведение разности и суммы двух выражений, сумма и разность кубов двух выражений.

Разложение многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Метод группировки.

Уравнения и неравенства

Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства уравнений с одной переменной. Равносильность уравнений. Уравнение как математическая модель реальной ситуации.

Линейное уравнение с одной переменной. Число корней линейного уравнения. Решение текстовых задач с помощью линейных уравнений. Линейное уравнение, содержащее знак модуля.

Уравнение с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными. Системы линейных уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем линейных уравнений с двумя переменными методом подстановки и методом сложения. Система двух линейных уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации.

Функции

Координата точки на прямой. Числовые промежутки. Расстояние между двумя точками координатной прямой.

Прямоугольная система координат. Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости. Примеры графиков, заданных формулами. Чтение графиков реальных зависимостей.

Функциональные зависимости между величинами. Понятие функции. Функция как математическая модель реального процесса. Область определения и область значений функции. Способы задания функции. График функции. Понятия максимума и минимума, возрастания и убывания на примерах реальных зависимостей.

Линейная функция, её свойства. График линейной функции. График функции $y = |x|$. Кусочно-заданные функции.

8 КЛАСС

Числа и вычисления

Квадратные корни. Арифметический квадратный корень и его свойства. Понятие иррационального числа. Действия с иррациональными числами. Свойства действий с иррациональными числами. Сравнение иррациональных чисел.

Представления о расширениях числовых множеств. Множества натуральных, целых, рациональных, действительных чисел. Сравнение чисел. Числовые промежутки.

Действия с остатками. Остатки степеней. Применение остатков к решению уравнений в целых числах и текстовых задач.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире. Стандартный вид числа.

Алгебраические выражения

Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях. Основное свойство алгебраической дроби.

Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей. Выделение целой части алгебраической дроби.

Рациональные выражения. Тождественные преобразования рациональных выражений.

Допустимые значения переменных в выражениях, содержащих арифметические квадратные корни. Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни.

Степень с целым показателем и её свойства. Преобразование выражений, содержащих степени.

Уравнения и неравенства

Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Количество действительных корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Уравнения, сводимые к линейным уравнениям или к квадратным уравнениям. Квадратное уравнение с параметром. Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений.

Дробно-рациональные уравнения. Решение дробно-рациональных уравнений. Решение текстовых задач с помощью дробно-рациональных уравнений. Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными.

Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств.

Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения. Доказательство неравенств.

Понятие о решении неравенства с одной переменной. Множество решений неравенства. Равносильные неравенства.

Линейное неравенство с одной переменной и множества его решений. Решение линейных неравенств с одной переменной. Системы и совокупности линейных неравенств с одной переменной. Решение текстовых задач с помощью линейных неравенств с одной переменной.

Функции

Область определения и множество значений функции. Способы задания функций. График функции. Чтение свойств функции по её графику. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.

Линейная функция. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики.

Функции $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$ и их свойства. Кусочно-заданные функции.

9 КЛАСС

Числа и вычисления

Корень n -й степени и его свойства. Степень с рациональным показателем и её свойства.

Алгебраические выражения

Тождественные преобразования выражений, содержащих корень n -й степени. Тождественные преобразования выражений, содержащих степень с рациональным показателем.

Квадратный трёхчлен. Корни квадратного трёхчлена. Разложение квадратного трёхчлена на линейные множители.

Уравнения и неравенства

Биквадратные уравнения. Примеры применений методов равносильных преобразований, замены переменной, графического метода при решении уравнений 3-й и 4-й степеней.

Решение дробно-рациональных уравнений.

Решение систем уравнений с двумя переменными. Решение простейших систем нелинейных уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы нелинейных уравнений с двумя переменными. Система двух нелинейных уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации.

Числовые неравенства. Решение линейных неравенств. Доказательство неравенств.

Квадратные неравенства с одной переменной. Решение квадратных неравенств графическим методом и методом интервалов. Метод интервалов для рациональных неравенств. Простейшие неравенства с параметром.

Решение текстовых задач с помощью неравенств, систем неравенств.

Неравенство с двумя переменными. Решение неравенства с двумя переменными. Системы неравенств с двумя переменными. Графический метод решения систем неравенств с двумя переменными.

Функции

Функция. Свойства функций: нули функции, промежутки знакопостоянства функции, промежутки возрастания и убывания функции, чётные и нечётные функции, наибольшее и наименьшее значения функции.

Квадратичная функция и её свойства. Использование свойств квадратичной функции для решения задач. Построение графика квадратичной функции. Положение графика квадратичной функции в зависимости от её коэффициентов. Графики функций $y = ax^2$, $y = a(x - m)^2$ и $y = a(x - m)^2 + n$. Построение графиков функций с помощью преобразований.

Дробно-линейная функция. Исследование функций.

Функция $y = x^n$ с натуральным показателем n и её график.

Числовые последовательности и прогрессии

Понятие числовой последовательности. Конечные и бесконечные последовательности. Ограниченная последовательность. Монотонно возрастающая (убывающая) последовательность. Способы задания последовательности: описательный, табличный, с помощью формулы n -го члена, рекуррентный.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Свойства членов арифметической и геометрической прогрессий. Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий. Формулы суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий. Задачи на проценты, банковские вклады, кредиты.

Представление о сходимости последовательности, о суммировании бесконечно убывающей геометрической прогрессии.

Метод математической индукции. Простейшие примеры.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «АЛГЕБРА» НА УГЛУБЛЁННОМ УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы по математике характеризуются в части:

1) патриотического воспитания:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

2) гражданского и духовно-нравственного воспитания:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) трудового воспитания:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетического воспитания:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

5) ценностей научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, 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, овладением навыками исследовательской деятельности;

6) физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологического воспитания:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате освоения программы по математике на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы **метапредметные результаты**, характеризующиеся овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.

Познавательные универсальные учебные действия

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;

разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, применять метод математической индукции, обосновывать собственные рассуждения;

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, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

проводить по самостоятельно составленному плану эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;

самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, эксперимента, 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 недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;

выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

оценивать надёжность информации по критериям, предложенным или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия

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;

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических 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 результата и качество своего вклада в общий результат по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях, ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, групповое);

самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи, самомотивации и рефлексии;

предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;

оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту;

выражать эмоции при изучении математических объектов и фактов, давать эмоциональную оценку решения задачи.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в 7 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

Числа и вычисления

Рациональные числа.

Переходить от одной формы записи чисел к другой (преобразовывать десятичную дробь в обыкновенную, обыкновенную в десятичную, в частности в бесконечную десятичную дробь).

Использовать понятия множества натуральных чисел, множества целых чисел, множества рациональных чисел при решении задач, проведении рассуждений и доказательств.

Понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа.

Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.

Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами, использовать свойства чисел и правила действий, приёмы рациональных вычислений.

Выполнять действия со степенями с натуральными показателями.

Находить значения числовых выражений, содержащих рациональные числа и степени с натуральным показателем, применять разнообразные способы и приёмы вычисления, составлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Округлять числа с заданной точностью, а также по смыслу практической ситуации, выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений, в том числе при решении практических задач.

Решать текстовые задачи арифметическим способом, использовать таблицы, схемы, чертежи, другие средства представления данных при решении задач.

Решать практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами, интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов.

Делимость.

Доказывать и применять при решении задач признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11, признаки делимости суммы и произведения целых чисел.

Раскладывать на множители натуральные числа.

Свободно оперировать понятиями: чётное число, нечётное число, взаимно простые числа.

Находить наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное чисел и использовать их при решении задач, применять алгоритм Евклида.

Оперировать понятием остатка по модулю, применять свойства сравнений по модулю.

Алгебраические выражения

Выражения с переменными.

Использовать алгебраическую терминологию и символику, применять её в процессе освоения учебного материала.

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

Использовать понятие тождества, выполнять тождественные преобразования выражений, доказывать тождества.

Многочлены.

Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.

Выполнять действия (сложение, вычитание, умножение) с одночленами и с многочленами, применять формулы сокращённого умножения (квадрат и куб суммы, квадрат и куб разности, разность квадратов, сумма и разность кубов), в том числе для упрощения вычислений.

Осуществлять разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применяя формулы сокращённого умножения.

Применять преобразования многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

Уравнения и неравенства

Решать линейные уравнения с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему. Проверять, является ли число корнем уравнения.

Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными.

Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными, пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными, в том числе графически.

Составлять и решать линейное уравнение или систему линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

Функции

Координаты и графики.

Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы, записывать числовые промежутки на алгебраическом языке.

Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам.

Функции.

Строить графики линейных функций.

Описывать с помощью функций известные зависимости между величинами: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость, производительность, время, объём работы.

Находить значение функции по значению её аргумента.

Понимать графический способ представления и анализа информации, извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей.

Использовать свойства функций для анализа графиков реальных зависимостей (нули функции, промежутки знакопостоянства функции, промежутки возрастания и убывания функции, наибольшее и наименьшее значения функции).

Использовать графики для исследования процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни.

К концу обучения в **8 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Числа и вычисления

Иррациональные числа.

Понимать и использовать представления о расширении числовых множеств.

Свободно оперировать понятиями: квадратный корень, арифметический квадратный корень, иррациональное число, находить, оценивать квадратные корни, используя при необходимости калькулятор, выполнять

преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней.

Использовать начальные представления о множестве действительных чисел для сравнения, округления и вычислений, изображать действительные числа точками на координатной прямой.

Использовать записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10, записывать и округлять числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерений.

Делимость.

Свободно оперировать понятием остатка по модулю, применять свойства сравнений по модулю, находить остатки суммы и произведения по данному модулю.

Алгебраические выражения

Дробно-рациональные выражения.

Находить допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях.

Применять основное свойство рациональной дроби.

Выполнять приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей.

Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.

Применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

Степени.

Применять понятие степени с целым показателем, выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем.

Иррациональные выражения.

Находить допустимые значения переменных в выражениях, содержащих арифметические квадратные корни.

Выполнять преобразования иррациональных выражений, используя свойства корней.

Уравнения и неравенства

Решать квадратные уравнения.

Решать дробно-рациональные уравнения.

Решать линейные уравнения с параметрами, несложные системы линейных уравнений с параметрами.

Проводить исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее).

Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

Применять свойства числовых неравенств для сравнения, оценки, решать линейные неравенства с одной переменной и их системы, давать графическую иллюстрацию множества решений неравенства, системы неравенств.

Функции

Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения), определять значение функции по значению аргумента, определять свойства функции по её графику.

Строить графики функций, описывать свойства числовой функции по её графику.

К концу обучения в **9 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Числа и вычисления

Свободно оперировать понятиями: корень n -й степени, степень с рациональным показателем, находить корень n -й степени, степень с рациональным показателем, используя при необходимости калькулятор, применять свойства корня n -й степени, степени с рациональным показателем.

Использовать понятие множества действительных чисел при решении задач, проведении рассуждений и доказательствах.

Сравнивать и упорядочивать действительные числа, округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений.

Алгебраические выражения

Свободно оперировать понятием квадратного трёхчлена, находить корни квадратного трёхчлена.

Раскладывать квадратный трёхчлен на линейные множители.

Уравнения и неравенства

Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, дробно-рациональные уравнения.

Решать несложные квадратные уравнения с параметром.

Решать линейные неравенства, квадратные неравенства, использовать метод интервалов, изображать решение неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным.

Решать несложные системы нелинейных уравнений с параметром.

Применять методы равносильных преобразований, замены переменной, графического метода при решении уравнений 3-й и 4-й степеней.

Решать системы линейных неравенств, системы неравенств, включающие квадратное неравенство, изображать решение системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Решать уравнения, неравенства и их системы, в том числе с ограничениями, например, в целых числах.

Проводить исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее).

Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнений, неравенств, их систем.

Использовать уравнения, неравенства и их системы для составления математической модели реальной ситуации или прикладной задачи, интерпретировать полученные результаты в заданном контексте.

Числовые последовательности и прогрессии

Свободно оперировать понятиями: зависимость, функция, график функции, прямая пропорциональность, линейная функция, обратная пропорциональность, парабола, гиперболола, кусочно-заданная функция.

Исследовать функцию по её графику, устанавливать свойства функций: область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, чётность и нечётность, наибольшее и наименьшее значения, асимптоты.

Распознавать квадратичную функцию по формуле, приводить примеры квадратичных функций из реальной жизни, физики, геометрии.

Определять положение графика квадратичной функции в зависимости от её коэффициентов.

Строить график квадратичной функции, описывать свойства квадратичной функции по её графику.

Использовать свойства квадратичной функции для решения задач.

На примере квадратичной функции строить график функции $y = af(kx + b) + c$ с помощью преобразований графика функции $y = f(x)$.

Иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам.

Арифметическая и геометрическая прогрессии

Свободно оперировать понятиями: последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессии.

Задавать последовательности разными способами: описательным, табличным, с помощью формулы n -го члена, рекуррентным.

Выполнять вычисления с использованием формул n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни (с использованием калькулятора, цифровых технологий).

Распознавать и приводить примеры конечных и бесконечных последовательностей, ограниченных последовательностей, монотонно возрастающих (убывающих) последовательностей.

Иметь представление о сходимости последовательности, уметь находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии.

Применять метод математической индукции при решении задач.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	ЧИСЛА И ВЫЧИСЛЕНИЯ. Рациональные числа (повторение)	11	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/77e09b13
2	ФУНКЦИИ. Координаты и графики. Функции	17	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/77e09b13
3	АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ. Выражения с переменными	7			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/77e09b13
4	УРАВНЕНИЯ И СИСТЕМЫ УРАВНЕНИЙ. Линейные уравнения	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/77e09b13
5	ЧИСЛА И ВЫЧИСЛЕНИЯ. Степень с натуральным показателем	6			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/77e09b13
6	АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ. Многочлены	23	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/77e09b13
7	АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ. Формулы сокращённого умножения	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/77e09b13
8	ЧИСЛА И ВЫЧИСЛЕНИЯ. Делимость	10			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/77e09b13
9	ФУНКЦИИ. Линейная функция	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/77e09b13
10	УРАВНЕНИЯ И СИСТЕМЫ УРАВНЕНИЙ. Системы линейных уравнений	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/77e09b13

11	Повторение, обобщение, систематизация знаний	8	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/77e09b13
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	8	0	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Повторение изученного в 7 классе	20	1		
2	УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА. Неравенства	20			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6d40b704
3	ЧИСЛА И ВЫЧИСЛЕНИЯ. Квадратный корень	20			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6d40b704
4	УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА. Квадратные уравнения	20	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6d40b704
5	АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ. Дробно-рациональные выражения	20			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6d40b704
6	УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА. Дробно-рациональные уравнения	20	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6d40b704
7	ФУНКЦИИ	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6d40b704
8	АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ. Степени	15			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6d40b704
9	ЧИСЛА И ВЫЧИСЛЕНИЯ. Делимость	10			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6d40b704
10	Повторение, обобщение, систематизация знаний	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6d40b704
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		170	5	0	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	ФУНКЦИИ	25	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/133deaba
2	УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА. Квадратные неравенства	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/133deaba
3	УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА. Уравнения, неравенства и их системы	25	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/133deaba
4	ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ И ПРОГРЕССИИ	25	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/133deaba
5	АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ. Степень с рациональным показателем	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/133deaba
6	Повторение, обобщение, систематизация знаний	34	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/133deaba
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	6	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Повторение. Рациональные числа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/33926902
2	Повторение. Сравнение, упорядочивание и арифметические действия с рациональными числами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fba3fad7
3	Повторение. Числовая прямая, модуль числа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2a6f552b
4	Повторение. Проценты, запись процентов в виде дроби и дроби в виде процентов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/eeee7517
5	Повторение. Три основные задачи на проценты	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a8dd2e1f
6	Повторение. Три основные задачи на проценты	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ae009860
7	Повторение. Решение текстовых задач арифметическим способом	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/73459c0c
8	Повторение. Решение задач из реальной практики на части, дроби, проценты, применение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e8f7b535

	отношений и пропорций при решении задач					
9	Повторение. Решение задач из реальной практики на части, дроби, проценты, применение отношений и пропорций при решении задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1125b3e3
10	Повторение. Реальные зависимости; решение задач на движение, работу, покупки, налоги	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f3c1cefa
11	Контрольная работа по теме "Рациональные числа"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/577c44c3
12	Координата точки на прямой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/75e93948
13	Числовые промежутки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/bcbb7941
14	Числовые промежутки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f6c6070c
15	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7efdfd1c
16	Прямоугольная система координат. Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b9eded96
17	Прямоугольная система координат. Абсцисса и	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b32bceda3

	ордината точки на координатной плоскости					
18	Примеры графиков, заданных формулами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8e566725
19	Чтение графиков реальных зависимостей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/add42e1a
20	Функциональные зависимости между величинами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/399486d6
21	Понятие функции. Функция как математическая модель реального процесса	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d08d33da
22	Понятие функции. Функция как математическая модель реального процесса	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ec27f703
23	Понятие функции. Функция как математическая модель реального процесса	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b951dcc6
24	Область определения и область значений функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b51c9ad0
25	Область определения и область значений функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f7bde192
26	Способы задания функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/84d1f13d
27	График функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/17e3cf26
28	Контрольная работа по теме "Координаты и графики. Функции"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/69768400

29	Выражение с переменными. Значение выражения с переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f4ad2f98
30	Выражение с переменными. Значение выражения с переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/637eaf29
31	Выражение с переменными. Значение выражения с переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4a51a482
32	Представление зависимости между величинами в виде формулы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b50dfb83
33	Представление зависимости между величинами в виде формулы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d455ec7d
34	Вычисления по формулам	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/21329819
35	Вычисления по формулам	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a19718d5
36	Уравнение с одной переменной. Корень уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2cfa2578
37	Свойства уравнений с одной переменной	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/db13ed37
38	Свойства уравнений с одной переменной	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/42fc80d4
39	Равносильность уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/941ec3c5

40	Уравнение как математическая модель реальной ситуации	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ba1a9158
41	Число корней линейного уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/265c6984
42	Число корней линейного уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7bf1a6f2
43	Решение текстовых задач с помощью линейных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3f47df53
44	Линейное уравнение, содержащее знак модуля	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5e622ca5
45	Контрольная работа по темам "Выражения с переменными", "Линейные уравнения"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0a2d19c8
46	Степень с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ececd6f0
47	Свойства степени с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/544ee370
48	Свойства степени с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/464c8d47
49	Свойства степени с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d24f2e6a
50	Запись числа в десятичной позиционной системе счисления	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fc6f6868
51	Запись числа в десятичной позиционной системе	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/75e2d600

	счисления					
52	Одночлены. Одночлен стандартного вида. Степень одночлена	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/353073de
53	Одночлены. Одночлен стандартного вида. Степень одночлена	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/91928350
54	Многочлены. Многочлен стандартного вида. Степень многочлена	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5b0ab67c
55	Многочлены. Многочлен стандартного вида. Степень многочлена	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f089268b
56	Сложение и вычитание многочленов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9d200635
57	Сложение и вычитание многочленов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f4564f5e
58	Сложение и вычитание многочленов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2580eb67
59	Умножение и деление многочленов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9c5782fa
60	Умножение и деление многочленов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5848f972
61	Умножение и деление многочленов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/42e5476a
62	Умножение и деление многочленов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/54de7288

63	Преобразование целого выражения в многочлен	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/35c66869
64	Преобразование целого выражения в многочлен	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c6a6cdf9
65	Преобразование целого выражения в многочлен	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4c886f22
66	Корни многочлена	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f1ec8044
67	Корни многочлена	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d96f328f
68	Тождество. Тождественные преобразования алгебраических выражений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/386961a4
69	Тождество. Тождественные преобразования алгебраических выражений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5f80fed0
70	Тождество. Тождественные преобразования алгебраических выражений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2c628e8f
71	Тождество. Тождественные преобразования алгебраических выражений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/516c60cc
72	Тождество. Тождественные преобразования алгебраических выражений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8b4509ae
73	Доказательство тождеств	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2fa4e7af
74	Контрольная работа по темам	1	1			Библиотека ЦОК

	"Степень с натуральным показателем", "Многочлены"					https://m.edsoo.ru/1d3f3417
75	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6fb067fd
76	Квадрат суммы нескольких выражений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/bda0e3bb
77	Куб суммы и куб разности двух выражений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0a860ffb
78	Разность квадратов двух выражений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3ca88a25
79	Произведение разности и суммы двух выражений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b7c55369
80	Произведение разности и суммы двух выражений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/90888a13
81	Сумма и разность кубов двух выражений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d96daf29
82	Сумма и разность кубов двух выражений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/926125000000
83	Разложение многочлена на множители	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/22e93da2
84	Произведение разности суммы двух выражений, сумма и разность кубов двух выражений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0a52dea1
85	Разложение многочлена на множители	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9781ab25
86	Вынесение общего множителя	1				Библиотека ЦОК

	за скобки					https://m.edsoo.ru/ea75a23f
87	Метод группировки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3a40b1cb
88	Контрольная работа по теме "Формулы сокращенного умножения"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/07d38a8c
89	Делимость целых чисел. Свойства делимости	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/08e730f5
90	Делимость целых чисел. Свойства делимости	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/bad2c132
91	Простые и составные числа. Чётные и нечётные числа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/60be55f1
92	Признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9f5ccce3
93	Признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 3, 6, 9, 10, 11	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9007290
94	Признаки делимости суммы и произведения целых чисел при решении задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/93a99bd9
95	Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное двух чисел	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a630e47
96	Взаимно простые числа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9aaef77f
97	Алгоритм Евклида. Деление с остатком	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c87035fb
98	Сравнения целых чисел по модулю натурального числа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f9d5b3a6

99	Линейная функция, её свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/41aa7bb3
100	Линейная функция, её свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4e21f9b0
101	Линейная функция, её свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e8437668
102	График линейной функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f5e53469
103	График линейной функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/18ad2ac8
104	График линейной функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f8195d52
105	График линейной функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c8ba5ab4
106	График функции $y = x $	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ecff8e85
107	График функции $y = x $	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/bb45db77
108	График функции $y = x $	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/da73dc7f
109	График функции $y = x $	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5ac03aee
110	Кусочно-заданные функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/85edbbd4
111	Кусочно-заданные функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/99d09b30
112	Кусочно-заданные функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/635cc345

113	Кусочно-заданные функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7acbfc82
114	Контрольная работа по темам "Делимость", "Линейная функция"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/59839575
115	Уравнение с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0b833c48
116	Уравнение с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8aa0563b
117	График линейного уравнения с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f531d258
118	График линейного уравнения с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/052a49ec
119	Системы линейных уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/21e9d205
120	Системы линейных уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/aca95fa8
121	Графический метод решения системы линейных уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1ed426df
122	Графический метод решения системы линейных уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2e93b7ef
123	Решение систем линейных уравнений с двумя переменными методом подстановки и методом сложения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a8e82568

124	Решение систем линейных уравнений с двумя переменными методом подстановки и методом сложения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/bb15461c
125	Решение систем линейных уравнений с двумя переменными методом подстановки и методом сложения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fb0df920
126	Решение систем линейных уравнений с двумя переменными методом подстановки и методом сложения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e04bbe00
127	Система двух линейных уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fcd17b39
128	Контрольная работа по теме "Системы линейных уравнений"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9c548408
129	Повторение и обобщение. Выражения с переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/deb480ca
130	Повторение и обобщение. Степень с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c333abcb
131	Повторение и обобщение.	1				Библиотека ЦОК

	Одночлены и многочлены. Тождественные преобразования алгебраических выражений					https://m.edsoo.ru/9632cb84
132	Повторение и обобщение. Формулы сокращённого умножения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e7992533
133	Повторение и обобщение. Координаты и графики.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4dc4df36
134	Повторение и обобщение. Линейная функция и её свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d7eebf0a
135	Итоговая контрольная работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1c5342f4
136	Повторение и обобщение. Решение систем линейных уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ac20936a
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	8	0		

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Повторение. Множество. Элемент множества	1			01.09.2023	
2	Повторение. Подмножество	1			04.09.2023	
3	Повторение. Числовые выражения	1			04.09.2023	
4	Повторение. Статистические характеристики	1			06.09.2023	
5	Повторение. Выражения с переменными	1			06.09.2023	
6	Повторение. Степень с натуральным показателем	1			08.09.2023	
7	Повторение. Умножение и деление степеней	1			09.09.2023	
8	Повторение. Одночлен и его стандартный вид	1			09.09.2023	
9	Повторение. Умножение и деление одночленов	1			11.09.2023	
10	Повторение. Возведение одночлена в степень	1			11.09.2023	
11	Повторение. Тождества	1				

					13.09.2023	
12	Повторение. Многочлен и его стандартный вид	1			13.09.2023	
13	Повторение. Сумма, разность и произведение многочленов	1			15.09.2023	
14	Повторение. Формулы сокращенного умножения.	1			16.09.2023	
15	Повторение. Уравнение с одной переменной	1			16.09.2023	
16	Повторение. Функции и их графики	1			18.09.2023	
17	Повторение. Линейная функция	1			18.09.2023	
18	Контрольная работа по теме "Входной контроль"	1	1		20.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a90aff13
19	Повторение. Линейные уравнения с двумя переменными	1			20.09.2023	
20	Повторение. Системы линейных уравнений	1			22.09.2023	
21	Повторение. Системы линейных уравнений и способы их решений.	1			25.09.2023	
22	Числовые неравенства	1			25.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/05b2f9e1
23	Свойства числовых неравенств	1			27.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4549afe0
24	Свойства числовых неравенств	1			27.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f3b932b2

25	Доказательство неравенств	1			29.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/79a18eb2
26	Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства	1			02.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6dfe6b28
27	Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства	1			02.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5d53d93b
28	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	1			04.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a04ef86a
29	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	1			04.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1c0a2b5d
30	Понятие о решении неравенства с одной переменной. Множество решений неравенства	1			06.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/aa638704
31	Понятие о решении неравенства с одной переменной. Множество решений неравенства	1			09.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4df1faa0
32	Равносильные неравенства. Неравенство-следствие	1			09.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3a17ce2c
33	Числовые промежутки	1			11.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/80735150
34	Линейное неравенство с одной переменной и множество его решений	1			11.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f0262587
35	Решение линейных неравенств с одной переменной	1			13.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3ceb586b
36	Решение линейных неравенств с	1				Библиотека ЦОК

	одной переменной				16.10.2023	https://m.edsoo.ru/c91ac5f2
37	Решение линейных неравенств с одной переменной	1			16.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/59248dbe
38	Системы линейных неравенств с одной переменной	1			18.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a0eba498
39	Системы линейных неравенств с одной переменной	1			18.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/98bf65c2
40	Решение текстовых задач с помощью линейных неравенств с одной переменной	1			20.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/93d78c5b
41	Квадратные корни	1			23.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4112736f
42	Арифметический квадратный корень и его свойства	1			23.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1970379e
43	Контрольная работа по теме "Квадратный корень"	1	1		25.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9483f887
44	Арифметический квадратный корень и его свойства	1			25.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/16109afa
45	Понятие иррационального числа. Действия с иррациональными числами	1			27.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/cd0cd78c
46	Свойства действий с иррациональными числами	1			08.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ca58bc78
47	Свойства действий с иррациональными числами	1			08.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/acb64581
48	Свойства действий с иррациональными числами	1			10.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/bc7f36a8

49	Сравнение иррациональных чисел	1			13.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7b26d3b0
50	Сравнение иррациональных чисел	1			13.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c5bd43e0
51	Множество действительных чисел. Представления о расширениях числовых множеств	1			15.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/51f76b1d
52	Множество действительных чисел. Представления о расширениях числовых множеств	1			15.11.2023	
53	Допустимые значения переменных в выражениях, содержащих арифметические квадратные корни	1			17.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/de922590
54	Допустимые значения переменных в выражениях, содержащих арифметические квадратные корни	1			20.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c1f762ee
55	Допустимые значения переменных в выражениях, содержащих арифметические квадратные корни	1			20.11.2023	
56	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни	1			22.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/16765140
57	Тождественные преобразования выражений, содержащих	1			22.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/cdd27cb8

	арифметические квадратные корни					
58	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни	1			24.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/57be760d
59	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни	1			27.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e39412ea
60	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни	1			27.11.2023	
61	Квадратное уравнение	1			29.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/53191c0b
62	Формула корней квадратного уравнения. Количество действительных корней квадратного уравнения	1			29.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/02455db5
63	Формула корней квадратного уравнения. Количество действительных корней квадратного уравнения	1			01.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7d6cdfb2
64	Формула корней квадратного уравнения. Количество действительных корней квадратного уравнения	1			04.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1c76389f

65	Формула корней квадратного уравнения. Количество действительных корней квадратного уравнения	1			04.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5fe60585
66	Теорема Виета	1			06.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4c7c44b5
67	Теорема Виета	1			06.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a76e9038
68	Уравнения, сводимые к линейным уравнениям или к квадратным уравнениям	1			08.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4fb6bbc1
69	Уравнения, сводимые к линейным уравнениям или к квадратным уравнениям	1			11.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3af662c6
70	Квадратное уравнение с параметром	1			11.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a55ecf0
71	Решение квадратных уравнений с параметрами	1			13.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/105b6317
72	Решение квадратных уравнений с параметрами	1			13.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/47da856a
73	Решение квадратных уравнений, содержащих знак модуля	1			15.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3f000b93
74	Решение квадратных уравнений, содержащих знак модуля	1			18.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/51525b4b
75	Уравнение как математическая модель реальной ситуации	1			18.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/20a5fe85
76	Контрольная работа по теме "Уравнения"	1	1		20.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4eeabf05

77	Уравнение как математическая модель реальной ситуации	1			20.12.2023	
78	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1			22.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9f3d34e0
79	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1			25.12.2023	
80	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1			25.12.2023	
81	Рациональные выражения	1			27.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e7b471bc
82	Тождественные преобразования рациональных выражений	1			27.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/76eca410
83	Тождественные преобразования рациональных выражений	1			29.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4f03b9c1
84	Тождественные преобразования рациональных выражений	1			10.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/14361971
85	Тождественные преобразования рациональных выражений	1			10.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/28163198
86	Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях	1			12.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4a1cc260
87	Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях	1			15.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4ede5c94
88	Алгебраическая дробь. Допустимые значения	1			15.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/65188f61

	переменных в дробно-рациональных выражениях					
89	Основное свойство алгебраической дроби	1			17.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/753cb03c
90	Основное свойство алгебраической дроби	1			17.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9bed7fd1
91	Основное свойство алгебраической дроби	1			19.01.2024	
92	Сложение и вычитание алгебраических дробей	1			22.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/44d36cf1
93	Сложение и вычитание алгебраических дробей	1			22.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/852a7f59
94	Сложение и вычитание алгебраических дробей	1			24.01.2024	
95	Умножение и деление алгебраических дробей	1			24.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8664f031
96	Умножение и деление алгебраических дробей	1			26.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5f478ca4
97	Умножение и деление алгебраических дробей	1			29.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/79aaddfc
98	Возведение алгебраической дроби в степень	1			29.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3ca7ef46
99	Возведение алгебраической дроби в степень	1			31.01.2024	
100	Дробно-рациональные выражения	1			31.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/29a864b8
101	Дробно-рациональные уравнения	1				Библиотека ЦОК

					02.02.2024	https://m.edsoo.ru/988d8b72
102	Решение дробно-рациональных уравнений, сводящихся к линейным уравнениям	1			05.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/20ce2887
103	Решение дробно-рациональных уравнений, сводящихся к линейным уравнениям	1			05.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2f91c093
104	Решение дробно-рациональных уравнений, сводящихся к линейным уравнениям	1			07.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/beafd17c
105	Решение дробно-рациональных уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	1			07.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/246c4982
106	Решение дробно-рациональных уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	1			09.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/daff5e22
107	Решение дробно-рациональных уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	1			12.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/927f8fc6
108	Решение дробно-рациональных уравнений методом замены переменной	1			12.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/67a4063e
109	Решение дробно-рациональных уравнений методом замены переменной	1			14.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1d27e354
110	Решение дробно-рациональных уравнений методом замены переменной	1			14.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/002cf04c

111	Решение дробно-рациональных уравнений методом замены переменной	1			16.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f7cd7e78
112	Решение текстовых задач с помощью дробно-рациональных уравнений	1			19.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0e786da3
113	Решение текстовых задач с помощью дробно-рациональных уравнений	1			19.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/262e4af7
114	Решение текстовых задач с помощью дробно-рациональных уравнений	1			21.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6d100a76
115	Решение текстовых задач с помощью дробно-рациональных уравнений	1			21.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/62d9258c
116	Решение текстовых задач с помощью дробно-рациональных уравнений	1			23.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c8ae2716
117	Решение текстовых задач с помощью дробно-рациональных уравнений	1			26.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4006b32c
118	Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными	1			26.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b0a2c810
119	Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными	1			28.02.2024	
120	Область определения и множество значений функции	1			28.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1aad97be
121	Область определения и	1				Библиотека ЦОК

	множество значений функции				01.03.2024	https://m.edsoo.ru/72d8d178
122	Область определения и множество значений функции	1			04.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7930bc78
123	Способы задания функций	1			04.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/648634ec
124	График функции	1			06.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/bc183968
125	Чтение свойств функции по её графику. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы	1			06.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5a3c0b26
126	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики	1			08.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7d59a787
127	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики	1			11.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a700fb4a
128	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики	1			11.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c8f8fdf6
129	Контрольная работа по теме "Функции"	1	1		13.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/77c6ef63
130	Функция $y = x^2$ и её свойства	1			13.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a88a94b3
131	Функция $y = x^2$ и её свойства	1			15.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/75c41a0a
132	Функция $y = x^3$ и её свойства	1			18.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/228c3831

133	Функция $y = k/x$ и её свойства	1			18.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2d0b876c
134	Функция $y = k/x$ и её свойства	1			20.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/70159503
135	Функция $y = vx$ и её свойства	1			20.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1b220999
136	"Степени", "Делимость"	1			22.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f0589d9e
137	Степень с целым показателем	1			01.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6c8839ea
138	Свойства степени с целым показателем	1			01.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/bd6e2e1c
139	Свойства степени с целым показателем	1			03.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ceae927f
140	Свойства степени с целым показателем	1			03.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/54faad53
141	Преобразование выражений, содержащих степени с целым показателем	1			05.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/46fbf966
142	Преобразование выражений, содержащих степени с целым показателем	1			08.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f5e6081b
143	Преобразование выражений, содержащих степени с целым показателем	1			08.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/53d921e6
144	Стандартный вид числа	1			10.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6a9ab72b

145	Стандартный вид числа	1			10.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3121ecfe
146	Действия с числами, записанными в стандартном виде	1			12.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b0c28e40
147	Действия с числами, записанными в стандартном виде	1			15.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/73cd08d3
148	Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире	1			15.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9c11128a
149	Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире	1			17.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3b40070d
150	Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире	1			17.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/357b102d
151	Деление с остатком	1			19.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/680dd020
152	Сравнения целых чисел по модулю натурального числа	1			22.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/35e68128
153	Сравнения целых чисел по модулю натурального числа	1			22.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/56c3d6a8
154	Свойства сравнений по модулю	1			24.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/052fb520
155	Свойства сравнений по модулю	1			24.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e519bbf7
156	Остатки суммы и произведения по данному модулю	1			26.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/bb297bac

157	Повторение и обобщение. Решение линейных неравенств с одной переменной и систем линейных неравенств с одной переменной	1			06.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/04aa7dfb
158	Повторение и обобщение. Решение линейных неравенств с одной переменной и систем линейных неравенств с одной переменной	1			06.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8b5316ec
159	Повторение и обобщение. Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни	1			08.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8cbe4cfe
160	Повторение и обобщение. Решение квадратных уравнений. Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1			08.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8316894c
161	Повторение и обобщение. Решение задач из реальной жизни	1			13.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1aa74ca6
162	Повторение и обобщение. Решение задач из реальной жизни	1			13.05.2024	
163	Итоговая контрольная работа	1	1		15.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1e1a2a62
164	Повторение и обобщение. Тождественные преобразования рациональных выражений	1			15.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d87c1b96

165	Повторение и обобщение. Тождественные преобразования рациональных выражений	1			17.05.2024	
166	Повторение и обобщение. Решение дробно-рациональных уравнений, сводящихся к линейным или к квадратным уравнениям. Решение текстовых задач с помощью дробно-рациональных уравнений	1			20.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/45dc757f
167	Повторение и обобщение. Решение текстовых задач различными способами	1			20.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f14c101e
168	Повторение и обобщение. Решение текстовых задач различными способами	1			22.05.2024	
169	Повторение и обобщение. Решение задач из реальной жизни	1			22.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b7228af5
170	Повторение и обобщение. Решение задач из реальной жизни	1			24.05.2024	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		170	5	0		

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Функция. Свойства функций: нули функции, промежутки знакопостоянства функции, промежутки возрастания и убывания функции, чётные и нечётные функции, наибольшее и наименьшее значения функции	1			02.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d90f2e4e
2	Функция. Свойства функций: нули функции, промежутки знакопостоянства функции, промежутки возрастания и убывания функции, чётные и нечётные функции, наибольшее и наименьшее значения функции	1			02.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b3732c65
3	Построение графиков функций с помощью преобразований	1			03.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/97eaec2e
4	Построение графиков функций с помощью преобразований	1			04.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ea04324c
5	Квадратный трёхчлен. Корни квадратного трёхчлена	1			09.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/71798cd2
6	Разложение квадратного трёхчлена на линейные множители	1			09.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/de57a4e0

7	Разложение квадратного трёхчлена на линейные множители	1			10.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0b248ca2
8	Квадратичная функция и её свойства	1			11.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6215f410
9	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			16.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c456e08e
10	Построение графика квадратичной функции	1			16.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/11f6adfa
11	Построение графика квадратичной функции	1			17.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c88a279d
12	Положение графика квадратичной функции в зависимости от её коэффициентов	1			18.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2a984bdc
13	Построение графика квадратичной функции	1			23.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3577ad2b
14	Положение графика квадратичной функции в зависимости от её коэффициентов	1			23.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/101baa55
15	Использование свойств квадратичной функции для решения задач	1			24.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/15c522bb
16	Использование свойств квадратичной функции для решения задач	1			25.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/bef7b49f
17	Использование свойств квадратичной функции для решения задач	1			30.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4ce8cf0d

18	Степенные функции с натуральными показателями, их графики и свойства	1			30.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/92821150
19	Степенные функции с натуральными показателями, их графики и свойства	1			01.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/dc16d347
20	Степенные функции с натуральными показателями, их графики и свойства	1			02.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fb7b3ef2
21	Степенные функции с натуральными показателями, их графики и свойства	1			07.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e35ab595
22	Графики функций: $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = x $	1			07.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/845c3cd8
23	Графики функций: $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = x $	1			08.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4ddd9180
24	Графики функций: $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = x $	1			09.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c711bddf
25	Контрольная работа по теме "Функции"	1	1		14.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4eacc9b5
26	Понятие о решении неравенства с одной переменной. Множество решений неравенства	1			14.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/cfb115b6
27	Квадратные неравенства с одной переменной	1			15.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/bf85efbf
28	Квадратные неравенства с одной переменной	1			16.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/36721ec3
29	Решение неравенств графическим	1				Библиотека ЦОК

	методом и методом интервалов				21.10.2024	https://m.edsoo.ru/d68f067e
30	Решение неравенств графическим методом и методом интервалов	1			21.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/060b1779
31	Неравенства, содержащие знак модуля	1			22.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7782d1d2
32	Неравенства, содержащие знак модуля	1			23.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f13ce6ca
33	Системы неравенств с одной переменной	1			05.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/20a68a45
34	Системы неравенств с одной переменной	1			06.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d72b241f
35	Решение текстовых задач с помощью неравенств, систем неравенств	1			09.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f1eecaaf
36	Решение текстовых задач с помощью неравенств, систем неравенств	1			09.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/29ea1a05
37	Неравенство с двумя переменными. Решение неравенства с двумя переменными	1			11.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a555d73b
38	Графический метод решения систем неравенств с двумя переменными	1			11.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/28bab74d
39	Системы неравенств с двумя переменными	1			12.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/bf38d029
40	Контрольная работа по теме "Квадратные неравенства"	1	1		13.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4244257d

41	Биквадратные уравнения	1			18.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ba8b4827
42	Примеры применений методов равносильных преобразований, замены переменной, графического метода при решении уравнений 3-й и 4-й степеней	1			18.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8cc6f335
43	Примеры применений методов равносильных преобразований, замены переменной, графического метода при решении уравнений 3-й и 4-й степеней	1			19.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d3127b99
44	Примеры применений методов равносильных преобразований, замены переменной, графического метода при решении уравнений 3-й и 4-й степеней	1			20.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e06bdafc
45	Решение дробно-рациональных уравнений и неравенств	1			25.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c62a3d83
46	Решение дробно-рациональных уравнений и неравенств	1			25.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e633ff10
47	Решение дробно-рациональных уравнений и неравенств	1			26.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9b27174d
48	Решение дробно-рациональных уравнений и неравенств	1			27.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7b73895d
49	Решение систем уравнений с двумя переменными	1			02.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/cc8df2f9
50	Решение систем уравнений с двумя	1				Библиотека ЦОК

	переменными				02.12.2024	https://m.edsoo.ru/3bef3efc
51	Решение простейших систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1			03.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c06799ac
52	Решение простейших систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1			04.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d9e8af79
53	Решение простейших систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1			09.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a0409350
54	Решение простейших систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1			09.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7910b721
55	Графический метод решения системы нелинейных уравнений с двумя переменными	1			10.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/68e900a3
56	Графический метод решения системы нелинейных уравнений с двумя переменными	1			11.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b3113be3
57	Система двух нелинейных уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации	1			16.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/74a77c73
58	Система двух нелинейных уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации	1			16.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/30731862
59	Система двух нелинейных уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации	1			17.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a6d5954

60	Система двух нелинейных уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации	1			18.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ce8950b3
61	Система нелинейных уравнений с параметром	1			23.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/dbd6342b
62	Система нелинейных уравнений с параметром	1			23.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/60ebb1f3
63	Система нелинейных уравнений с параметром	1			24.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/40bd4935
64	Простейшие неравенства с двумя переменными и их системы	1			25.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7ccf2559
65	Контрольная работа по теме "Уравнения, неравенства и их системы"	1	1		11.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3fca3696
66	Понятие числовой последовательности. Конечные и бесконечные последовательности	1			11.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d5c2560d
67	Ограниченная последовательность. Монотонно возрастающая (убывающая) последовательность	1			13.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/74049546
68	Способы задания последовательности: описательный, табличный, с помощью формулы n-го члена, рекуррентный	1			13.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/027a3fa4
69	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1			14.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ad57c055
70	Арифметическая и геометрическая	1				Библиотека ЦОК

	прогрессии				15.01.2025	https://m.edsoo.ru/8017f902
71	Свойства членов арифметической и геометрической прогрессий	1			20.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fb577805
72	Свойства членов арифметической и геометрической прогрессий	1			20.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c79443ad
73	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий	1			21.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b01a67a2
74	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий	1			22.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/77dee84a
75	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий	1			27.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c72ef6bf
76	Формулы суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий	1			27.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9492847
77	Формулы суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий	1			28.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e4c9ad63
78	Формулы суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий	1			29.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a594233e
79	Задачи на проценты, банковские вклады и кредиты	1			01.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/38f5c6d2
80	Задачи на проценты, банковские вклады и кредиты	1			01.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/64f7e085
81	Задачи на проценты, банковские	1				Библиотека ЦОК

	вклады и кредиты				03.02.2025	https://m.edsoo.ru/c4a9eb67
82	Задачи на проценты, банковские вклады и кредиты	1			03.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e3f6d855
83	Задачи на проценты, банковские вклады и кредиты	1			04.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b19754bd
84	Задачи на проценты, банковские вклады и кредиты	1			05.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/bcf88abf
85	Задачи на проценты, банковские вклады и кредиты	1			10.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/cf0d1fc
86	Представление о сходимости последовательности, о суммировании бесконечно убывающей геометрической прогрессии	1			10.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d5895ad1
87	Представление о сходимости последовательности, о суммировании бесконечно убывающей геометрической прогрессии	1			11.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/133bae23
88	Метод математической индукции	1			12.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/feb21fdd
89	Метод математической индукции	1			17.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a0dcf477
90	Контрольная работа по теме "Числовые последовательности и прогрессии"	1	1		17.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9e0dd430
91	Корень n-й степени. Свойства корня n-й степени	1			18.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6e5a5af5

92	Корень n-й степени. Свойства корня n-й степени	1			19.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b32c69f2
93	Корень n-й степени. Свойства корня n-й степени	1			25.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0aa0c138
94	Степень с рациональным показателем и её свойства	1			26.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5325ca3a
95	Степень с рациональным показателем и её свойства	1			03.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4882d830
96	Степень с рациональным показателем и её свойства	1			03.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/53b617b8
97	Тождественные преобразования выражений, содержащих корень n-й степени	1			04.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ebad7498
98	Тождественные преобразования выражений, содержащих корень n-й степени	1			05.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ca7892bc
99	Тождественные преобразования выражений, содержащих корень n-й степени	1			11.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/bdf8871d
100	Тождественные преобразования выражений, содержащих степень с рациональным показателем	1			12.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b13a49e9
101	Тождественные преобразования выражений, содержащих степень с рациональным показателем	1			17.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a18095d9
102	Контрольная работа по теме "Степень с рациональным показателем"	1	1		17.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2a2ba4d9

103	Повторение и обобщение. Числа и вычисления (запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая)	1			18.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/07eea449
104	Повторение и обобщение. Числа и вычисления (запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая)	1			19.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/69d23450
105	Повторение и обобщение. Числа и вычисления (проценты, отношения, пропорции)	1			31.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fac7c03
106	Повторение и обобщение. Числа и вычисления (проценты, отношения, пропорции)	1			31.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5d2df02d
107	Повторение и обобщение. Числа и вычисления (решение задач из реальной жизни)	1			01.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/dad1ae58
108	Повторение и обобщение. Числа и вычисления (решение задач из реальной жизни)	1			02.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/efa0e730
109	Повторение и обобщение. Числа и вычисления (округление, приближение, оценка)	1			07.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5fd671b7
110	Повторение и обобщение. Текстовые задачи (решение текстовых задач арифметическим и алгебраическим способами)	1			07.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a527aa4b
111	Повторение и обобщение.	1				Библиотека ЦОК

	Текстовые задачи (решение текстовых задач арифметическим и алгебраическим способами)				08.04.2025	https://m.edsoo.ru/75c20ae0
112	Повторение и обобщение. Текстовые задачи (решение текстовых задач арифметическим и алгебраическим способами)	1			09.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f027e68f
113	Повторение и обобщение. Текстовые задачи (решение текстовых задач арифметическим и алгебраическим способами)	1			14.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a734595b
114	Повторение и обобщение. Текстовые задачи (решение текстовых задач арифметическим и алгебраическим способами)	1			14.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/513c76d2
115	Повторение и обобщение. Текстовые задачи (решение текстовых задач арифметическим и алгебраическим способами)	1			15.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8fa2d2fb
116	Повторение и обобщение. Алгебраические выражения (преобразование алгебраических выражений, содержащих степень с целым показателем)	1			16.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9336bac2
117	Повторение и обобщение. Алгебраические выражения (преобразование алгебраических выражений, содержащих степень с целым показателем)	1			21.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f6ab4fe5

118	Повторение и обобщение. Алгебраические выражения (преобразование алгебраических выражений, содержащих степень с целым показателем)	1			21.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b310ff9b
119	Повторение и обобщение. Алгебраические выражения (преобразование алгебраических выражений, содержащих арифметический квадратный корень)	1			22.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/adb80ce7
120	Повторение и обобщение. Алгебраические выражения (преобразование алгебраических выражений, содержащих арифметический квадратный корень)	1			23.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9a58e0a9
121	Повторение и обобщение. Алгебраические выражения (преобразование алгебраических выражений, содержащих арифметический квадратный корень)	1			28.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/253694c0
122	Повторение и обобщение. Алгебраические выражения (преобразование целых и дробно- рациональных выражений)	1			28.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7b3e4818
123	Повторение и обобщение. Алгебраические выражения	1			29.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/40178693

	(преобразование целых и дробно-рациональных выражений)					
124	Повторение и обобщение. Алгебраические выражения (преобразование целых и дробно-рациональных выражений)	1			30.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9df99942
125	Повторение и обобщение. Алгебраические выражения (преобразование целых и дробно-рациональных выражений)	1			05.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/16908ac9
126	Повторение и обобщение. Алгебраические выражения (разложение многочлена на множители, в том числе с использованием формул сокращенного умножения)	1			05.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b48b9936
127	Повторение и обобщение. Алгебраические выражения (разложение многочлена на множители, в том числе с использованием формул сокращенного умножения)	1			06.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5d8634a7
128	Повторение и обобщение. Алгебраические выражения (разложение многочлена на множители, в том числе с использованием формул сокращенного умножения)	1			07.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/70161f2f
129	Повторение и обобщение.	1				Библиотека ЦОК

	Алгебраические выражения (моделирование с помощью формул реальных процессов и явлений)				12.05.2025	https://m.edsoo.ru/ae955f99
130	Функции (построение, свойства изученных функций)	1			12.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/02a630e0
131	Повторение и обобщение. Функции (построение, свойства изученных функций)	1			13.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5ca24756
132	Повторение и обобщение. Функции (построение, свойства изученных функций)	1			14.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/601abaca
133	Повторение и обобщение. Функции (графическое решение уравнений и их систем)	1			19.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1aee55da
134	Повторение и обобщение. Функции (графическое решение уравнений и их систем)	1			19.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/147cbdaf
135	Итоговая контрольная работа	1	1		20.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2692060
136	Повторение и обобщение. Функции (моделирование реальных процессов)	1			21.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a0a0aded
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	6	0		

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

- Алгебра; углубленное обучение, 9 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г.,
Нешков К.И. и др., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
Алгебра 8. / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, И.Е.Феоктистов.
/ для углубленного изучения/ М.:Мнемозина

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**

