

УТВЕРЖДАЮ
И.о. Директора МП
Приказ № 84-о от

УТВЕРЖДАЮ
И.о. Директора МБОУ СОШ №72
М.Н.Серегина
Приказ № 84-о от 29.08.2024

Предмета «Алгебра»

Екатеринбург, 2024

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 в 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 и 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 является реализацией деятельностного принципа обучения.

В структуре программы учебного курса «Алгебра» для основного общего образования 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 учебного 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 практико-ориентированных задач. 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 – словесные, символические, графические, вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

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 306 часов: в 7 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 8 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 9 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Числа и вычисления

Дроби обыкновенные и десятичные, переход от одной формы записи дробей к другой. Понятие рационального числа, запись, сравнение, упорядочивание рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Решение задач из реальной практики на части, на дроби.

Степень с натуральным показателем: определение, преобразование выражений на основе определения, запись больших чисел. Проценты, запись процентов в виде дроби и дроби в виде процентов. Три основные задачи на проценты, решение задач из реальной практики.

Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.

Алгебраические выражения

Переменные, числовое значение выражения с переменной. Допустимые значения переменных. Представление зависимости между величинами в виде формулы. Вычисления по формулам. Преобразование буквенных выражений, тождественно равные выражения, правила преобразования сумм и произведений, правила раскрытия скобок и приведения подобных слагаемых.

Свойства степени с натуральным показателем.

Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Разложение многочленов на множители.

Уравнения и неравенства

Уравнение, корень уравнения, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений.

Линейное уравнение с одной переменной, число корней линейного уравнения, решение линейных уравнений. Составление уравнений по условию задачи. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений способом подстановки. Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений.

Функции

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

Прямоугольная система координат, оси Ox и Oy . Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости. Примеры графиков, заданных формулами. Чтение графиков реальных зависимостей. Понятие функции. График функции. Свойства функций. Линейная функция, её график. График функции $y = |x|$. Графическое решение линейных уравнений и систем линейных уравнений.

8 КЛАСС

Числа и вычисления

Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям. Действительные числа.

Степень с целым показателем и её свойства. Стандартная запись числа.

Алгебраические выражения

Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Рациональные выражения и их преобразование.

Уравнения и неравенства

Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Простейшие дробно-рациональные уравнения.

Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Системы линейных неравенств с одной переменной.

Функции

Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций.

График функции. Чтение свойств функции по её графику. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$. Графическое решение уравнений и систем уравнений.

9 КЛАСС

Числа и вычисления

Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби. Множество действительных чисел, действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и координатной прямой.

Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

Приближённое значение величины, точность приближения. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений.

Уравнения и неравенства

Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным.

Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Биквадратное уравнение. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители.

Решение дробно-рациональных уравнений. Решение текстовых задач алгебраическим методом.

Уравнение с двумя переменными и его график. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое – второй степени. Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства.

Решение линейных неравенств с одной переменной. Решение систем линейных неравенств с одной переменной. Квадратные неравенства. Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными.

Функции

Квадратичная функция, её график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.

Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$, и их свойства.

Числовые последовательности и прогрессии

Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n -го члена.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.

Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

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) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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) трудовое воспитание:

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) эстетическое воспитание:

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

5) ценности 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 простейшими навыками исследовательской деятельности;

6) физическое воспитание, формирование 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) экологическое воспитание:

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) адаптация 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, в том числе 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

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 несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, 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 несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- 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 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 учителем 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 другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- 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;
- 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.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Числа и вычисления

Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами.

Находить значения числовых выражений, применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби.

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

Сравнить и упорядочить рациональные числа.

Округлять числа.

Выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений. Выполнять действия со степенями с натуральными показателями.

Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.

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

Алгебраические выражения

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

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

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

Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.

Осуществлять разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применения формул 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.

Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.

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

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, строить графики линейных функций. Строить график функции $y = |x|$.

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.

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

Числа и вычисления

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

Применять понятие арифметического квадратного корня, находить квадратные корни, используя при необходимости калькулятор, выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней.

Использовать записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10.

Алгебраические выражения

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

Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями.

Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

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

Уравнения и неравенства

Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие 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 элементарных функций вида:

$y = k/x$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = |x|$, $y = \sqrt{x}$, описывать свойства числовой функции по её графику.

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

Числа и вычисления

Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

Выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы, выполнять вычисления с иррациональными числами.

Находить значения степеней с целыми показателями и корней, вычислять значения числовых выражений.

Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений.

Уравнения и неравенства

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

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

Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнения или системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие 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 линейные неравенства, квадратные неравенства, изображать решение неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

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

Использовать неравенства при решении различных задач.

Функции

Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$, в зависимости от значений коэффициентов, описывать свойства функций.

Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, описывать свойства квадратичных функций по их графикам.

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

Числовые последовательности и прогрессии

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

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).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Выражения, тождества, уравнения	21	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
2	Функции	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
3	Степень с натуральным показателем	13	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
4	Многочлены	18	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
5	Формулы сокращенного умножения	18	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
6	Системы линейных уравнений	14	1		
7	Повторение	6	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	8	0	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Повторение курса 7 класса	6			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
2	Неравенства	22	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
3	Приближенные вычисления	4	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
4	Квадратные корни	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
5	Квадратные уравнения	28	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
6	Квадратичная функция	14	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
7	Квадратные неравенства	10			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
8	Повторение и обобщение	3	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	2	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Повторение курса алгебры 8 класса	10			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
2	Степень с рациональным показателем	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
3	Степенная функция	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
4	Прогрессии	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
5	Множества. Логика	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
6	Уравнения и неравенства. Графики функций.	13	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	18	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Все го	Контрольные работы	Практические работы		
1	Повторение	1				
2	Повторение	1				
3	Повторение	1				
4	Числовые выражения	1				
5	Выражения с переменными	1				
6	Выражения с переменными	1				
7	Сравнение значений выражений	1				
8	Сравнение значений выражений	1				
9	Свойства действий над числами	1				
10	Свойства действий над числами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
11	Тождества. Тождественные преобразования выражений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
12	Тождества. Тождественные преобразования выражений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
13	Тождества. Тождественные преобразования выражений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
14	«Выражения. Тождества» С.р.	1				
15	Уравнения и его корни	1				
16	Линейное уравнение с одной	1				

	переменной					
17	Линейное уравнение с одной переменной	1				
18	Решение задач с помощью уравнений	1				
19	Решение задач с помощью уравнений	1				
20	Повторение «Уравнение с одной переменной»	1				
21	Контрольная работа 1 «Уравнение с одной переменной»	1	1			
22	Что такое функция	1				
23	Вычисление значений функций по формуле	1				
24	График функции	1				
25	График функции	1				
26	Прямая пропорциональность и ее график	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
27	Прямая пропорциональность и ее график	1				
28	Линейная функция и ее график	1				
29	Линейная функция и ее график	1				
30	Линейная функция и ее график	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fafa

31	Задание функции несколькими формулами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fd70
32	Задание функции несколькими формулами	1				
33	Контрольная работа №2 «Линейная функция»	1	1			
34	Определение степени с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
35	Определение степени с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
36	Умножение и деление степеней	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
37	Умножение и деление степеней	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42276e
38	Возведение в степень произведения и степени	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422930
39	Возведение в степень произведения и степени	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422af2
40	Одночлен и его стандартный вид	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422cc8
41	Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422fca
42	Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423182
43	Функция $y = x^2$ и ее график	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42432a
44	Функция $y = x^3$ и ее график	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42464a
45	Графический способ решения	1				Библиотека ЦОК

	уравнений					https://m.edsoo.ru/7f424c12
46	Контрольная работа №3 «Степень с натуральным показателем»	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424fd2
47	Многочлен и его стандартный вид	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4251d0
48	Многочлен и его стандартный вид	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423312
49	Сложение и вычитание многочленов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4237fe
50	Сложение и вычитание многочленов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4239de
51	Умножение одночлена на многочлен	1				
52	Умножение одночлена на многочлен	1				
53	Вынесение общего многочлена за скобки.	1				
54	Вынесение общего многочлена за скобки.	1				
55	Вынесение общего многочлена за скобки .	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420482
56	«Сложение и вычитание многочленов» С.р.	1				
57	Умножение многочлена на многочлен .	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42064e
58	Умножение многочлена на многочлен.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420806
59	Умножение многочлена на многочлен.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4209a0
60	Разложение многочлена на множители способом группировки	1				Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/7f420e6e
61	Разложение многочлена на множители способом группировки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427c32
62	Разложение многочлена на множители способом группировки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427e8a
63	Повторение «Многочлены»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42836c
64	Контрольная работа №4 «Многочлены»	1	1			
65	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений	1				
66	Возведение в куб суммы разности двух выражений	1				
67	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4284de
68	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42865a
69	Умножение разности двух выражений на их сумму	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4287d6
70	Умножение разности двух выражений на их сумму	1				
71	Разложение разности квадратов на множители	1				
72	Разложение разности квадратов на множители	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421044
73	Разложение на множители суммы и	1				Библиотека ЦОК

	разности кубов					https://m.edsoo.ru/7f41de76
74	Разложение на множители суммы и разности кубов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41dff2
75	Контрольная работа №5 «Формулы сокращенного умножения»	1	1			
76	Преобразование целого выражения в многочлен	1				
77	Применение различных способов для разложения на множители	1				
78	Применение различных способов для разложения на множители	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e16e
79	Применение различных способов для разложения на множители	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e42a
80	Возведение двучлена в степень	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e8a8
81	Возведение двучлена в степень	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ed80
82	Контрольная работа №6 «Преобразование целых выражений»	1	1			
83	Линейное уравнение с двумя переменными	1				
84	График линейного уравнения с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ea24
85	Системы линейных уравнений с двумя переменными	1				
86	Системы линейных уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ef06

87	Способ подстановки	1				
88	Способ подстановки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f078
89	Способ подстановки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f1fe
90	Способ сложения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427282
91	Способ сложения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427412
92	Решение задач с помощью систем уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
93	Решение задач с помощью систем уравнений	1				
94	Решение задач с помощью систем уравнений	1				
95	Повторение «Системы линейных уравнений»	1				
96	Контрольная работа №7 «Системы линейных уравнений»	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f50a
97	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429c6c
98	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429f32
99	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a0e0
100	Повторение основных понятий и	1				Библиотека ЦОК

	методов курса 7 класса, обобщение знаний					https://m.edsoo.ru/7f42a27a
101	Итоговая контрольная работа	1	1			
102	Повторение и систематизация	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a900
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	8	0		

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучени я	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольн. работы	Практически е работы		
	Повторение курса 7 класса	6			4.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d452
1	Повторение. Алгебраические выражения. Решение уравнений с одной неизвестной.	1			6.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
2	Повторение. Действия с одночленами и многочленами.	1			7.09	
3	Повторение. Алгебраические дроби.	1			11.09	
4	Повторение. Линейная функция	1			13.09	
5,6	Повторение. Системы линейных уравнений.	2			15.09	
	Неравенства	22				
7	Положительные и отрицательные числа	1			18.09	
8	Числовые неравенства.	1			20.09	
9	Числовые неравенства	1			22.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862

10	Основные свойства числовых неравенств	1			25.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
11	Основные свойства числовых неравенств. Доказательство неравенств	1			27.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42dd26
12	Сложение и умножение неравенств	1			29.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ded4
13	Строгие и нестрогие неравенства	1			2.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e0be
14	Неравенства с одним неизвестным	1			4.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e262
15	Решение неравенств. Решение простейших неравенств	1			6.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4354a4
16	Решение неравенств с дробными коэффициентами.	1			9.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436098
17	Решение сложных неравенств.	1			11.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
18	Системы неравенств с одним неизвестным. Числовые промежутки.	1			13.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
19	Решение систем простейших неравенств.	1			16.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
20	Решение систем неравенств	1			18.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43599a
21	Решение систем неравенств с дробными коэффициентами.	1			20.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435ed6

22	Решение задач с помощью систем неравенств.	1			23.10	
23	Решение двойных неравенств.	1			25.10	
24	Модуль числа. Уравнения, содержащие модуль.	1			27.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
25	Модуль числа. Неравенства, содержащие модуль	1			6.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
26	Модуль числа. Уравнения и неравенства, содержащие модуль.	1			8.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ec80
27	Решение задач по теме: «Неравенства».	1			10.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430382
28	Контрольная работа №1 по теме: «Неравенства».	1	1		13.11	
	Приближенные вычисления	4				
29	Анализ контрольной работы . Приближенные значения величин. Погрешность вычисления.	1			15.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4308e6
30	Оценка погрешности. Округление чисел. Относительная погрешность.	1			17.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430a8a
31	Практические приёмы приближённых вычислений. Простейшие вычисления на микрокалькуляторе. Вычисления на	1			20.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44

	микрокалькуляторе степени и числа, обратного данному.					
32	Действия с числами, записанными в стандартном виде.	1			22.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
	Квадратные корни	15				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43128c
33	Понятие арифметического квадратного корня.	1			24.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4315c0
34	Вычисление арифметического квадратного корня.	1			27.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4318c2
35	Понятие действительного числа, Сравнение действительных чисел.	1			29.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431a20
36	Арифметические действия с действительными числами.	1			1.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43259c
37	Квадратный корень из степени.	1			4.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
38	Квадратный корень из степени. Упрощение выражений.	1			6.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
39	Квадратный корень из степени. Решение уравнений.	1			8.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431d36
40	Квадратный корень из произведения.	1			11.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
41	Квадратный корень из произведения	1			13.12	Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
42	Квадратный корень из произведения	1			15.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
43	Квадратный корень из дроби	1			18.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f158
44	Квадратный корень из дроби	1			20.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f3f6
45	Квадратный корень из дроби	1			22.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f5a4
46	Решение задач по теме: «Квадратные корни»	1			25.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fef0
47	Контрольная работа №2 по теме: « Квадратные корни»	1	1		27.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430076
	Квадратные уравнения.	28				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
48	Анализ контрольной работы Квадратные уравнения и его корни	1			29.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
49	Неполные квадратные уравнения	1			10.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4328c6
50	Неполные квадратные уравнения.	1			12.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432b6e
51	Метод выделения полного квадрата	1			15.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f75c
52	Метод выделения полного квадрата	1			17.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f8f6

53	Решение квадратных уравнений.	1			19.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4301f2
54	Решение квадратных уравнений.	1			22.01	
55	Решение квадратных уравнений.	1			24.01	
56	Решение квадратных уравнений.	1			26.01	
57	Приведенное квадратное уравнение. Теорема Виета.	1			29.01	
58	Приведенное квадратное уравнение. Теорема Виета.	1			31.01	
59	Приведенное квадратное уравнение. Теорема Виета.	1			2.02	
60	Уравнения, сводящиеся к квадратным.	1			5.02	
61	Уравнения, сводящиеся к квадратным.	1			7.02	
62	Уравнения, сводящиеся к квадратным.	1			9.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
63	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1			12.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
64	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1			14.02	
65	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1			16.02	

66	Решение простейших систем, содержащих уравнение второй степени.	1			19.02	
67	Решение простейших систем, содержащих уравнение второй степени.	1			21.02	
68	Решение простейших систем, содержащих уравнение второй степени.	1			23.02	
69	Различные способы решения систем уравнений.	1			26.02	
70	Различные способы решения систем уравнений.	1			28.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c692
71	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1			1.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c840
72	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1			4.03	
73	Решение задач по теме: «Квадратные уравнения».	1			6.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cb88
74	Контрольная работа №3 по теме: «Квадратные уравнения».	1	1		11.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cd2c
	Квадратичная функция	14			13.03	
75	Анализ контрольной работы	1			15.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4

	Определение квадратичной функции					
76	Функция $y=x^2$	1			25.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
77	Функция $y=x^2$	1			27.03	
78	Функция $y=ax^2$	1			29.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433c12
79	Функция $y=ax^2+bx+c$	1			1.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433d84
80	Функция $y=ax^2+bx+c$	1			3.04	
81	Построение графика квадратичной функции.	1			5.04	
82	Построение графика квадратичной функции.	1			8.04	
83	Построение графика квадратичной функции.	1			10.04	
84	Построение графика квадратичной функции.	1			12.04	
85	Построение графика квадратичной функции.	1			15.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434bbc
86	Построение графика кусочной функции.	1			17.04	
87	Решение задач по теме:	1			19.04	

	« Квадратичная функция».					
88	Контрольная работа №4 по теме: «Квадратичная функция ».	1	1		22.04	
	Квадратные неравенства	10				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434572
89	Анализ контрольной работы. Квадратные неравенства и его решения.	1			24.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434d38
90	Квадратные неравенства и его решения	1			26.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434eb4
91	Решение квадратного неравенства с помощью графика квадратичной функции.	1			29.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4371aa
92	Решение квадратного неравенства с помощью графика квадратичной функции.	1			3.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43736c
93	Метод интервалов.	1			6.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437510
94	Метод интервалов.	1			8.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4376b4
95	Метод интервалов. Исследование квадратного трехчлена.	1			10.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436b88
96	Исследование квадратного трехчлена.	1			13.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437858

97	Решение уравнений и неравенств с модулем.	1			15.05	
98	Решение задач по теме: « Квадратные неравенства» С.р.	1			17.05	
	Повторение.	4				
99	Повторение. Действия с рациональными числами	1			20.05	
100	Повторение.	1			22.05	
101	Годовая Контрольная работа № 6	1	1		24.05	
102	Анализ контрольной работы. Повторение. Решение текстовых задач.	1			27.05	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102 ч				

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Повторение. Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби	1			05.09	
2	Повторение. Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами	1			06.09	
3	Повторение. Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1			08.09	
4	Повторение. Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1			12.09	
5	Повторение. Решение дробно-рациональных уравнений	1			13.09	
6	Повторение. Решение текстовых задач алгебраическим методом	1			15.09	
7	Повторение. Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1			19.09	
8	Повторение. Решение систем двух уравнений, одно из которых	1			20.09	

	линейное, а другое — второй степени					
9	Повторение. Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1			22.09	
10	Повторение. Квадратные неравенства и их решение	1			26.09	Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
11	Степень с натуральным показателем.	1			27.09	
12	Степень с натуральным показателем.	1			29.09	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
13	Степень с целым показателем.	1			03.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
14	Степень с целым показателем.	1			04.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
15	Степень с целым показателем.	1			06.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
16	Степень с целым показателем.	1			10.10	
17	Арифметический корень натуральной степени.	1			11.10	
18	Арифметический корень натуральной степени.	1			13.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
19	Свойства арифметического корня.	1			17.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
20	Свойства арифметического корня.	1			18.10	
21	Свойства арифметического корня.	1			20.10	
22	Степень с рациональным показателем.	1			24.10	

23	Степень с рациональным показателем.	1			25.10	
24	Возведение в степень числового неравенства.	1			27.10	
25	Контрольная работа № 1. «Степень с рациональным показателем».	1	1		07.11	
26	Область определения функции.	1			08.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
27	Область определения функции.	1			10.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
28	Область определения функции.	1			14.11	
29	Возрастание и убывание функции.	1			15.11	
30	Возрастание и убывание функции.	1			17.11	
31	Четность и нечетность функции.	1			21.11	
32	Четность и нечетность функции.	1			22.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d23a
33	Функция $y = \frac{k}{x}$	1			24.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d55a
34	Функция $y = \frac{k}{x}$	1			28.11	
35	Функция $y = \frac{k}{x}$	1			29.11	
36	Неравенства и уравнения, содержащие степень.	1			01.12	
37	Неравенства и уравнения, содержащие степень.	1			05.12	
38	Обобщающий урок по теме «Степенная функция»	1			06.12	

39	Обобщающий урок по теме «Степенная функция»	1			08.12	
40	Контрольная работа № 2 «Степенная функция»	1	1		12.12	
41	Числовая последовательность.	1			13.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ad5a
42	Арифметическая прогрессия.	1			15.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
43	Арифметическая прогрессия.	1			19.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
44	Арифметическая прогрессия.	1			20.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
45	Сумма первых n членов арифметической прогрессии.	1			22.12	
46	Сумма первых n членов арифметической прогрессии.	1			26.12	
47	Сумма первых n членов арифметической прогрессии.	1			27.12	
48	Геометрическая прогрессия.	1			29.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
49	Геометрическая прогрессия.	1			09.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b21e
50	Геометрическая прогрессия.	1			10.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b5a2
51	Сумма первых n членов геометрической прогрессии.	1			12.01	
52	Сумма первых n членов геометрической прогрессии.	1			16.01	

53	Сумма первых n членов геометрической прогрессии.	1			17.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
54	Обобщающий урок по теме «Прогрессии».	1			19.01	
55	Контрольная работа № 3 «Прогрессии».	1	1		23.01	
56	Множества.	1			24.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4396c6
57	Множества.	1			26.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439842
58	Высказывания. Теоремы.	1			30.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4399b4
59	Высказывания. Теоремы.	1			31.01	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439eb4
60	Следование и равносильность.	1			02.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a03a
61	Следование и равносильность.	1			06.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a1ac
62	Следование и равносильность.	1			07.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a31e
63	Уравнение окружности.	1			09.02	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a526
64	Уравнение окружности.	1			13.02	
65	Уравнение прямой.	1			14.02	
66	Уравнение прямой.	1			16.02	
67	Множества точек на координатной плоскости.	1			20.02	

68	Множества точек на координатной плоскости.	1			21.02	
69	Обобщающий урок по теме «Множества. Логика».	1			27.02	
70	Обобщающий урок по теме «Множества. Логика».	1			28.02	
71	Контрольная работа № 4 «Множества. Логика».	1	1		01.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ab84
72	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1			05.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43e6c6
73	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1			06.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ebda
74	Уравнение с двумя переменными и его график	1			12.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ed7e
75	Уравнение с двумя переменными и его график	1			13.03	
76	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	1			15.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f3b4
77	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1			19.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f58a
78	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1			20.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ef2c
79	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1			22.03	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f0c6

80	Квадратичная функция, её график и свойства	1			02.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f8a0
81	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1			03.04	
82	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1			05.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43fe0e
83	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1			09.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4401a6
84	Контрольная работа № 5 «Уравнения и неравенства. Графики функций»	1	1		10.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4404f8
85	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая	1			12.04	
86	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты, отношения, пропорции	1			16.04	
87	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Округление, приближение, оценка	1			17.04	
88	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1			19.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443b12
89	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение	1			23.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443cd4

	текстовых задач арифметическим способом					
90	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1			24.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443fea
91	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1			26.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4441ca
92	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1			30.04	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444364
93	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1			03.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4446f2
94	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1			07.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444a94
95	Итоговая контрольная работа	1	1		08.05	
96	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1			10.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444c56
97	Повторение, обобщение и	1			14.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444f44

	систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций					
98	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1			15.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f44516a
99	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1			17.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4452e6
100	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1			21.05	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f445516
101	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1			22.05	
102	Обобщение и систематизация знаний	1			24.05	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	0		

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 645502124480540888185006450738835976348534763549

Владелец Кумсков Сергей Викторович

Действителен с 14.02.2025 по 14.02.2026