

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Калининградской область
Комитет по образованию администрации городского округа
«Город Калининград»
муниципальное автономное общеобразовательное учреждение города
Калининграда лицей № 18

РАССМОТРЕНО
на педагогическом совете
Протокол №3 от «21» июня 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директором MAOY лицея №18
_____ Бакановой А. А.
Приказ №219 от «21» июня 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета «Алгебра»
для обучающихся 7-9 классов

город Калининград
2024 год

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 $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = 1/x$. 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: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = 1/x$ 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;

б) 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).

Сравнивать и упорядочивать 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	Числа и вычисления. Рациональные числа	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
2	Алгебраические выражения	47	4		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
3	Уравнения и неравенства	27	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
4	Координаты и графики. Функции	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
5	Повторение и обобщение	6			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
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	Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
2	Числа и вычисления. Степень с целым показателем	7	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
3	Числа и вычисления. Квадратные корни	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
4	Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
5	Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен	5	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
6	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	13	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
7	Уравнения и неравенства. Неравенства	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
8	Функции. Основные понятия	5	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
9	Функции. Числовые функции	9	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
10	Повторение и обобщение	6	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	0	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Числа и вычисления. Действительные числа	7			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
2	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной	11	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
3	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
4	Уравнения и неравенства. Неравенства	25	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
5	Функции	17	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
6	Числовые последовательности	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	7	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Повторение. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
2	Повторение. Умножение и деление обыкновенных дробей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
3	Повторение. Отношения и пропорции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
4	Повторение. Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
5	Повторение. Решение уравнений и задач с помощью уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
6	Входная контрольная работа	1			
7	Введение в алгебру	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
8	Введение в алгебру	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
9	Введение в алгебру	1			Библиотека ЦОК

					https://m.edsoo.ru/7f41feec
10	Линейное уравнение с одной переменной	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
11	Линейное уравнение с одной переменной	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
12	Линейное уравнение с одной переменной	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
13	Линейное уравнение с одной переменной	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
14	Решение задач с помощью уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42064e
15	Решение задач с помощью уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42064e
16	Решение задач с помощью уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42064e
17	Решение задач с помощью уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42064e
18	Повторение и систематизация учебного материала	1			
19	Контрольная работа № 1 «Линейное уравнение с одной переменной»	1			
20	Тождественно равные выражения. Тождества	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fd70
21	Тождественно равные выражения.	1			Библиотека ЦОК

	Тождества				https://m.edsoo.ru/7f41fd70
22	Степень с натуральным показателем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
23	Степень с натуральным показателем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
24	Свойства степени с натуральным показателем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
25	Свойства степени с натуральным показателем	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
26	Свойства степени с натуральным показателем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
27	Одночлены	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42276e
28	Одночлены	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42276e
29	Многочлены	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422930
30	Сложение и вычитание многочленов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422af2
31	Сложение и вычитание многочленов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422af2
32	Повторение и систематизация учебного	1			

	материала				
33	Контрольная работа № 2 «Степень с натуральным показателем. Одночлены. Многочлены Сложение и вычитание многочленов»	1			
34	Умножение одночлена на многочлен	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
35	Умножение одночлена на многочлен	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
36	Умножение одночлена на многочлен	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
37	Умножение одночлена на многочлен	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42276e
38	Умножение многочлена на многочлен	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422930
39	Умножение многочлена на многочлен	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422af2
40	Умножение многочлена на многочлен	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422cc8
41	Умножение многочлена на многочлен	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422fca
42	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423182
43	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42432a
44	Разложение многочленов на множители.	1			Библиотека ЦОК

	Вынесение общего множителя за скобки				https://m.edsoo.ru/7f42464a
45	Разложение многочленов на множители. Метод группировки	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424c12
46	Разложение многочленов на множители. Метод группировки	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424fd2
47	Разложение многочленов на множители. Метод группировки	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4251d0
48	Повторение и систематизация учебного материала	1			
49	Контрольная работа № 3 «Умножение одночлена на многочлен. Умножение многочлена на многочлен. Разложение многочленов на множители» (или К.Р. За 1-ое п/г)	1			
50	ФСУ. Произведение разности и суммы двух выражений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4239de
51	ФСУ. Произведение разности и суммы двух выражений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424c12
52	ФСУ. Произведение разности и суммы двух выражений	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424c12
53	ФСУ. Разность квадратов двух выражений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424c12

54	ФСУ. Разность квадратов двух выражений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424c12
55	ФСУ. Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420482
56	ФСУ. Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424c12
57	ФСУ. Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42064e
58	ФСУ. Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420806
59	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4209a0
60	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420e6e
61	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427c32
62	Повторение и систематизация учебного материала	1			
63	Контрольная работа № 4 «Формулы сокращенного умножения»	1			
64	ФСУ. Сумма и разность кубов двух	1			Библиотека ЦОК

	выражений				https://m.edsoo.ru/7f42836c
65	ФСУ. Сумма и разность кубов двух выражений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42836c
66	Применение различных способов разложения многочлена на множители	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42836c
67	Применение различных способов разложения многочлена на множители	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4284de
68	Применение различных способов разложения многочлена на множители	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42865a
69	Применение различных способов разложения многочлена на множители	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4287d6
70	Повторение и систематизация учебного материала	1			
71	Контрольная работа № 5 «Сумма и разность кубов двух выражений. Применение различных способов разложения многочлена на множители»	1			
72	Связи между величинами. Функция	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421044
73	Связи между величинами. Функция	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41de76
74	Способы задания функции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41dff2

75	Способы задания функции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ef06
76	График функции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ef06
77	График функции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ef06
78	Линейная функция, её графики свойства	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e16e
79	Линейная функция, её графики свойства	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e42a
80	Линейная функция, её графики свойства	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e8a8
81	Линейная функция, её графики свойства	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ed80
82	Повторение и систематизация учебного материала	1			
83	Контрольная работа № 6 «Функции»	1			
84	Уравнения с двумя переменными	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ea24
85	Уравнения с двумя переменными	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ea24
86	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ef06

87	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ea24
88	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f078
89	Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f1fe
90	Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427282
91	Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427412
92	Решение систем линейных уравнений методом подстановки	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
93	Решение систем линейных уравнений методом подстановки	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42836c
94	Решение систем линейных уравнений методом подстановки	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42836c
95	Решение систем линейных уравнений	1			Библиотека ЦОК

	методом сложения				https://m.edsoo.ru/7f42836c
96	Решение систем линейных уравнений методом сложения	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f50a
97	Решение систем линейных уравнений методом сложения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429c6c
98	Решение задач с помощью систем линейных уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429f32
99	Решение задач с помощью систем линейных уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a0e0
100	Решение задач с помощью систем линейных уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a27a
101	Повторение и систематизация учебного материала	1			
102	Контрольная работа № 7 «Системы линейных уравнений с двумя переменными» (или итоговая работа за год в рамках итоговой аттестации)	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	4	0	

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Алгебраическая дробь	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430382
2	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1			
3	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1			
4	Основное свойство алгебраической дроби	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4308e6
5	Сокращение дробей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430a8a
6	Сокращение дробей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
7	Сокращение дробей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
8	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43128c
9	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4315c0
10	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4318c2

11	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431a20
12	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43259c
13	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
14	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
15	Контрольная работа по теме "Алгебраическая дробь"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431d36
16	Степень с целым показателем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4354a4
17	Стандартная запись числа. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436098
18	Свойства степени с целым показателем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
19	Свойства степени с целым показателем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
20	Свойства степени с целым показателем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
21	Свойства степени с целым показателем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43599a
22	Свойства степени с целым показателем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435ed6

23	Квадратный корень из числа	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d452
24	Понятие об иррациональном числе	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
25	Десятичные приближения иррациональных чисел	1			
26	Десятичные приближения иррациональных чисел	1			
27	Действительные числа. Сравнение действительных чисел	1			
28	Сравнение действительных чисел	1			
29	Арифметический квадратный корень	1			
30	Уравнение вида $x^2 = a$	1			
31	Свойства арифметических квадратных корней	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
32	Свойства арифметических квадратных корней	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
33	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42dd26
34	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ded4
35	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e0be
36	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e262
37	Контрольная работа по теме "Квадратные корни»"	1			

38	Квадратное уравнение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
39	Неполное квадратное уравнение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
40	Неполное квадратное уравнение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
41	Формула корней квадратного уравнения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f158
42	Формула корней квадратного уравнения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f3f6
43	Формула корней квадратного уравнения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f5a4
44	Теорема Виета	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fef0
45	Теорема Виета	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430076
46	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
47	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
48	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4328c6
49	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432b6e
50	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f75c
51	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f8f6

52	Контрольная работа по теме "Квадратные уравнения"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4301f2
53	Квадратный трёхчлен	1			
54	Квадратный трёхчлен	1			
55	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
56	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
57	Контрольная работа по темам "Квадратные корни. Степени. Квадратный трёхчлен"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ec80
58	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1			
59	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1			
60	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1			
61	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1			
62	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1			
63	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1			
64	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1			

65	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1			
66	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
67	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
68	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1			
69	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1			
70	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1			
71	Числовые неравенства и их свойства	1			
72	Числовые неравенства и их свойства	1			
73	Неравенство с одной переменной	1			
74	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c692
75	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c840
76	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1			
77	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cb88

78	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cd2c
79	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1			
80	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
81	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
82	Контрольная работа по темам "Неравенства. Системы уравнений"	1	1		
83	Понятие функции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433c12
84	Область определения и множество значений функции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433d84
85	Способы задания функций	1			
86	График функции	1			
87	Свойства функции, их отображение на графике	1			
88	Чтение и построение графиков функций	1			
89	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы	1			
90	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434bbc
91	Гипербола	1			

92	Гипербола	1			
93	График функции $y = x^2$	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4343e2
94	График функции $y = x^2$	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434572
95	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $; графическое решение уравнений и систем уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434d38
96	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $; графическое решение уравнений и систем уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434eb4
97	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4371aa
98	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43736c
99	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437510
100	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4376b4
101	Итоговая контрольная работа	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436b88
102	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437858
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	5	0	

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	
1	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби	1		
2	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби	1		
3	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой	1		
4	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами	1		
5	Приближённое значение величины, точность приближения	1		
6	Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений.	1		
7	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1		Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
8	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
9	Квадратное уравнение. Решение	1		Библиотека ЦОК

	уравнений, сводящихся к квадратным			https://m.edsoo.ru/7f43c542
10	Биквадратные уравнения	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
11	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1		
12	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1		
13	Решение дробно-рациональных уравнений	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
14	Решение дробно-рациональных уравнений	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
15	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1		
16	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1		
17	Контрольная работа по теме "Уравнения с одной переменной"	1	1	
18	Числовые неравенства	1		
19	Числовые неравенства	1		
20	Числовые неравенства и их свойства	1		
21	Числовые неравенства и их свойства	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ad5a
22	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	1		
23	Сложение и умножение числовых	1		

	неравенств. Оценивание значения выражения			
24	Неравенства с одной переменной	1		
25	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
26	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
27	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
28	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
29	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
30	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1		
31	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1		
32	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1		
33	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1		
34	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1		
35	Контрольная работа по теме "Линейные неравенства с одной переменной"	1	1	
36	Повторение и расширение сведений о функции	1		
37	Повторение и расширение сведений о	1		

	функции			
38	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1		
39	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1		
40	Свойства функции	1		
41	Свойства функции	1		
42	Построение графика функции $y = kf(x)$	1		
43	Построение графика функции $y = kf(x)$	1		
44	Построение графиков функций $y = f(x)+b$ и $y = f(x+a)$	1		
45	Построение графиков функций $y = f(x)+b$ и $y = f(x+a)$	1		
46	Квадратичная функция, её график и свойства	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4396c6
47	Квадратичная функция, её график и свойства	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439842
48	Квадратичная функция, её график и свойства	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4399b4
49	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439eb4
50	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a03a
51	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a1ac
52	Контрольная работа по теме "Функции"	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ab84

53	Квадратные неравенства и их решение	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
54	Квадратные неравенства и их решение	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b21e
55	Квадратные неравенства и их решение	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b5a2
56	Квадратные неравенства и их решение	1		
57	Квадратные неравенства и их решение	1		
58	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
59	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1		
60	Контрольная работа по теме "Квадратные неравенства"	1	1	
61	Уравнение с двумя переменными и его график	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
62	Уравнение с двумя переменными и его график	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
63	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1		
64	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1		
65	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1		
66	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d23a

	степени			
67	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d55a
68	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1		
69	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1		
70	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	1		
71	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1		
72	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1		
73	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1		
74	Контрольная работа по теме "Системы уравнений"	1	1	
75	Понятие числовой последовательности	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43e6c6
76	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ebda
77	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ed7e
78	Арифметическая и геометрическая	1		Библиотека ЦОК

	прогрессии			https://m.edsoo.ru/7f43f3b4
79	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f58a
80	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ef2c
81	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f0c6
82	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f72e
83	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f8a0
84	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1		
85	Линейный и экспоненциальный рост	1		
86	Сложные проценты	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43fe0e
87	Сложные проценты	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4401a6
88	Контрольная работа по теме "Числовые последовательности"	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4404f8
89	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись,	1		

	сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая			
90	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты, отношения, пропорции	1		
91	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Округление, приближение, оценка	1		
92	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443b12
93	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443cd4
94	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443fea
95	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4441ca
96	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444364

97	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4446f2
98	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444c56
99	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444f44
100	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f445516
101	Итоговая контрольная работа	1	1	
102	Обобщение и систематизация знаний	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	7	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Математика. Алгебра: 7-й класс: базовый уровень: учебник, 7 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под ред. Теляковского С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
2. Учебное пособие «Алгебра -7», базовый уровень: 7 класс/ Мерзляк А.Г. и другие
3. Алгебра, 8 класс/ Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е., Общество с ограниченной ответственностью Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
4. Алгебра, 9 класс/ Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е., Общество с ограниченной ответственностью Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
5. А. Г. Мерзляк. Дидактические материалы по алгебре для 8 класса / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2019.
6. А. Г. Мерзляк. Дидактические материалы по алгебре для 9 класса / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2020.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Математика. Алгебра: 7-й класс: базовый уровень: учебник, 7 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под ред. Теляковского С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
2. Учебное пособие «Алгебра -7», базовый уровень: 7 класс/ Мерзляк А.Г. и другие

3. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2018
4. Буцко Е.В. Алгебра: 8 класс: Методическое пособие. / Е.В. Буцко, А. Г.Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2019
5. Буцко Е.В. Алгебра: 9 класс: Методическое пособие. / Е.В. Буцко, А. Г.Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2020

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИИНТЕРНЕТ

I. ЦОР:

1. ЕК ЦОР (<http://school-collection.edu.ru>).
2. Российская электронная школа <https://resh.edu.ru/>
3. Цифровой образовательный ресурс для школ ЯКласс <https://www.yaklass.ru/>
4. Образовательный портал для подготовки к экзаменам Решу ВПР <https://vpr.sdamgia.ru/>

II. Интернет – ресурсы:

1. Центр Инженерных Технологий и Моделирования ЭКСПОНЕНТА <http://www.exponenta.ru>
2. Контрольные и самостоятельные работы по математике <https://comp-science.narod.ru/matem/8kl/8kl.html>
3. Библиотека Электронных Учебных Пособий <http://mschool.kubsu.ru/>
4. Математика. Школа. Будущее <http://shevkin.ru/>
5. Вся математика в одном месте <http://allmath.ru>