

Приложение к ООП ООО

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 16»

УТВЕРЖДЕНО
приказом МБОУ «СОШ № 16»
от 30.08.2024 г. № 298

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Алгебра»

для обучающихся 7-9 классов

Братск, 2024 г.

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 аргументировано 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).

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	
1	Числа и вычисления. Рациональные числа	25	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
2	Алгебраические выражения	27	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
3	Уравнения и неравенства	20	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
4	Координаты и графики. Функции	24	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
5	Повторение и обобщение	6	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	9	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	
1	Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь	12	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
2	Числа и вычисления. Степень с целым показателем	7	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
3	Числа и вычисления. Квадратные корни	14	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
4	Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения	17	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
5	Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен	4	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
6	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	20	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
7	Функции. Основные понятия	4		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
8	Функции. Числовые функции	9	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
9	Повторение и обобщение	15	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	7	

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	22	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
2	Функции.	20	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
3	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной.	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
4	Уравнения и неравенства. Системы уравнений.	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
6	Числовые последовательности	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	20	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	0	

7 класс.

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы		
1	Повторение курса математики 6 класса	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
2	Сравнение дробей	1			
3	Сравнение дробей	1			
4	Вычисление с рациональными числами	1			
5	Вычисление с рациональными числами	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
6	Вычисление с рациональными числами	1			
7	Степень с натуральным показателем	1			
8	Степень с натуральным показателем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
9	Входная контрольная работа	1	1		
10	Анализ контрольной работы . Степень с натуральным показателем	1			
11	Задачи на проценты	1			
12	Задачи на проценты	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
13	Зависимости и формулы	1			
14	Прямая пропорциональность	1			
15	Обратная пропорциональность	1			
16	Пропорции, решение задач с помощью пропорций	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
17	Пропорции, решение задач с помощью пропорций	1			
18	Пропорциональное деление.	1			
19	Контрольная работа за 1 четверть «Дроби и проценты»	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
20	Анализ контрольной работы. Буквенная запись	1			

	свойств действий над числами.				
21	Преобразование буквенных выражений.	1			
22	Преобразование буквенных выражений.	1			
23	Преобразование буквенных выражений.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
24	Правила раскрытия скобок.	1			
25	Правила раскрытия скобок.	1			
26	Подобные слагаемые. Приведение подобных слагаемых.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
27	Подобные слагаемые. Приведение подобных слагаемых.	1			
28	Подобные слагаемые. Приведение подобных слагаемых.	1			
29	Подобные слагаемые. Приведение подобных слагаемых.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
30	Контрольная работа «Введение в алгебру»	1	1		
31	Анализ контрольной работы. Алгебраический способ решения задач	1			
32	Корни уравнения. Решение уравнений	1			
33	Решение уравнений	1			
34	Решение уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
35	Решение уравнений	1			
36	Решение задач на движение с помощью уравнений.	1			
37	Решение задач на отношения с помощью уравнений.	1			
38	Решение задач на проценты с помощью уравнений.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
39	Контрольная работа «Уравнения»	1	1		
40	Анализ контрольной работы. Множество точек на координатной прямой	1			
41	Расстояние между точками координатной прямой	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90

42	Множество точек на координатной плоскости	1			
43	Графики	1			
44	Еще несколько важных графиков. Графики вокруг нас.	1			
45	Контрольная работа за 2 четверть «Координаты и графики».	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
46	Анализ контрольной работа. Произведение и частное степеней	1			
47	Произведение и частное степеней	1			
48	Произведение и частное степеней	1			
49	Произведение и частное степеней	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
50	Степень степени, произведения и дроби	1			
51	Степень степени, произведения и дроби	1			
52	Степень степени, произведения и дроби	1			
53	Степень степени, произведения и дроби	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
54	Контрольная работа «Свойства степени с натуральным показателем».	1	1		
55	Анализ контрольной работы. Одночлены и многочлены	1			
56	Сложение и вычитание многочленов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
57	Сложение и вычитание многочленов	1			
58	Сложение и вычитание многочленов	1			
59	Умножение одночлена на многочлен	1			
60	Умножение одночлена на многочлен	1			
61	Умножение многочлена на многочлен	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
62	Умножение многочлена на многочлен	1			
63	Умножение многочлена на многочлен	1			
64	Контрольная работа «Многочлены».	1	1		
65	Анализ контрольной работы. Формулы квадрата суммы и квадрата разности	1			

66	Формулы квадрата суммы и квадрата разности	1			
67	Формулы квадрата суммы и квадрата разности	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
68	Формулы квадрата суммы и квадрата разности	1			
69	Решение задач с помощью уравнений	1			
70	Решение задач с помощью уравнений	1			
71	Решение задач с помощью уравнений	1			
72	Вынесение общего множителя за скобки	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
73	Вынесение общего множителя за скобки	1			
74	Вынесение общего множителя за скобки	1			
75	Контрольная работа за 3 четверть «Многочлены».	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
76	Анализ контрольной работы. Вынесение общего множителя за скобки	1			
77	Способ группировки	1			
78	Способ группировки	1			
79	Способ группировки	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
80	Способ группировки	1			
81	Формула разности квадратов	1			
82	Формула разности квадратов	1			
83	Формула разности квадратов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
84	Формулы разности и суммы кубов	1			
85	Формулы разности и суммы кубов	1			
86	Разложения многочленов на множители с применением нескольких способов	1			
87	Разложения многочленов на множители с применением нескольких способов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
88	Разложения многочленов на множители с применением нескольких способов	1			
89	Разложения многочленов на множители с применением нескольких способов	1			

90	Решение уравнений с помощью разложения на множители	1			
91	Решение уравнений с помощью разложения на множители	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
92	Контрольная работа «Разложение многочленов на множители».	1	1		
93	Анализ контрольной работы. Итоговое повторение. Прямая и обратная пропорциональности.	1			
94	Итоговое повторение. Разложение многочленов на множители.	1			
95	Итоговое повторение. Уравнения. Решение задач с помощью уравнений.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
96	Промежуточная аттестация по итогам учебного года.	1	1		
97	Анализ промежуточной аттестации.	1			
98	Итоговое повторение. Координаты и графики.	1			
99	Итоговое повторение. Координаты и графики.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
100	Итоговое повторение. Многочлены.	1			
101	Итоговое повторение. Разложение многочленов на множители.	1			
102	Итоговое повторение. Свойство степени с натуральным показателем.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы.
		Всего	Контрольные работы		
1	Повторение курса алгебры 7 класса.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
2	Повторение курса алгебры 7 класса.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
3	Что такое алгебраическая дробь?	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
4	Основное свойство дроби.	1			
5	Основное свойство дроби. Сокращение дробей.	1			
6	Сложение и вычитание алгебраических дробей.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
7	Решение задач.	1			
8	Входная контрольная работа.	1	1		
9	Анализ контрольной работы. Сложение и вычитание алгебраических дробей.	1			
10	Упрощение выражений.	1			
11	Умножение и деление алгебраических дробей.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
12	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1			
13	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1			
14	Упрощение выражений.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8

15	Определение степени с целым показателем.	1			
16	Степень с целым показателем.	1			
17	Свойства степеней с целым показателем.	1			
18	Свойства степеней с целым показателем.	1			
19	Решение уравнений.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
20	Решение задач	1			
21	Подготовка к контрольной работе по теме: «Алгебраические дроби»	1			
22	Контрольная работа №1 по теме: «Алгебраические дроби»	1	1		
23	Анализ контрольной работы. Задача о нахождении стороны квадрата.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
24	Вычисление квадратных корней.	1			
25	Иррациональные числа.	1			
26	Теорема Пифагора.	1			
27	Квадратный корень (алгебраический подход).	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
28	График зависимости $y = \sqrt{x}$	1			
29	Свойства квадратных корней.	1			
30	Использование свойств квадратного корня при упрощении.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
31	Свойства квадратного корня.	1			
32	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1			
33	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	1			
34	Кубический корень.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
35	Подготовка к контрольной работе: «Квадратные корни»	1			

36	Контрольная работа «Квадратные корни»	1	1		
37	Анализ контрольной работы. Какие уравнения называются квадратными.	1			
38	Формула корней квадратного уравнения.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
39	Решение квадратных уравнений.	1			
40	Решение квадратных уравнений.	1			
41	Решение квадратных уравнений.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
42	Вторая формула корней квадратного уравнения.	1			
43	Решение квадратных уравнений с помощью второй формулы.	1			
45	Решение задач.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
46	Решение задач.	1			
47	Неполные квадратные уравнения.	1			
48	Контрольная работа «Квадратные уравнения»	1	1		
49	Анализ контрольной работы. Неполные квадратные уравнения.	1			
50	Теорема Виета.	1			
51	Теорема Виета.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
52	Решение квадратных уравнений с помощью теоремы Виета.	1			
53	Решение квадратных уравнений с помощью теоремы Виета.	1			
54	Анализ контрольной работы. Разложение квадратного трехчлена на множители.	1			
55	Сокращение дробей с использованием разложения на множители.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8

56	Разложение на множители.	1			
57	Разложение на множители.	1			
58	Линейное уравнение с двумя переменными.	1			
59	График линейного уравнения с двумя переменными.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
60	График линейного уравнения с двумя переменными.	1			
61	График линейного уравнения с двумя переменными.	1			
62	Уравнение прямой вида $y = kx + l$	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
63	Уравнение прямой вида $y = kx + l$	1			
64	Уравнение прямой вида $y = kx + l$.	1			
65	Системы уравнений. Решение систем способом сложения.	1			
66	Решение систем способом сложения.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
67	Решение систем уравнений способом сложения.	1			
68	Решение систем уравнений способом подстановки.	1			
69	Решение систем уравнений способом подстановки.	1			
70	Решение систем уравнений способом подстановки.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
71	Решение задач с помощью систем уравнений.	1			
72	Решение задач на движение.	1			
73	Решение задач на проценты.	1			
74	Задачи на координатной плоскости.	1			
75	Задачи на координатной плоскости.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
76	Подготовка к контрольной работе по теме: «Системы уравнений»	1			

77	Контрольная работа «Системы уравнений»	1	1		
78	Анализ контрольной работы. Чтение графиков.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
79	Что такое функция?	1			
80	График функции.	1			
81	График функции.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
82	Свойства функции.	1			
83	Исследование графика функции.	1			
84	Свойства функции.	1			
85	Свойства линейной функции.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
86	Линейная функция.	1			
87	Свойства функции $y = \frac{k}{x}$ и её график.	1			
88	Свойства функции $y = \frac{k}{x}$ и её график.	1			
89	Повторение по теме: «Функции»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
90	Контрольная работа «Функции»	1	1		
91	Итоговое повторение по теме: «Алгебраические дроби»	1			
92	Итоговое повторение по теме: «Алгебраические дроби»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
93	Итоговое повторение по теме: «Алгебраические дроби»	1			
94	Итоговое повторение по теме: «Квадратные корни»	1			
95	Итоговое повторение по теме: «Квадратные корни»	1			

96	Итоговое повторение по теме: «Квадратные корни» ¹	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
97	Промежуточная аттестация по итогам учебного года.	1	1		
98	Анализ контрольной работы. Итоговое повторение по теме: «Квадратные уравнения»	1			
99	Итоговое повторение по теме: «Квадратные уравнения»	1			
100	Итоговое повторение по теме: «Системы уравнений»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
101	Итоговое повторение по теме: «Функции»	1			
102	Итоговое повторение по теме: «Функции»	1			

9 класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы.
		Всего	Контрольные работы		
1	Повторение. Преобразование рациональных выражений. Степень и ее свойства.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
2	Повторение. Свойства арифметических корней. Решение квадратных уравнений, систем уравнений. Функции.	1			
3	Действительные числа	1			
4	Действительные числа	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
5	Действительные числа	1			
6	Общие свойства неравенств.	1			
7	Общие свойства неравенств	1			
8	Общие свойства неравенств	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
9	Входная контрольная работа.	1	1		
10	Решение линейных неравенств	1			
11	Решение линейных неравенств	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
12	Решение линейных неравенств	1			
13	Решение линейных неравенств	1			
14	Решение систем линейных неравенств	1			
15	Решение систем линейных неравенств	1			Библиотека ЦОК

					https://m.edsoo.ru/7f417af8
16	Решение систем линейных неравенств	1			
17	Доказательство неравенств	1			
18	Доказательство неравенств	1			
19	Доказательство неравенств	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
20	Что означает слово «с точностью»	1			
21	Что означает слово «с точностью»	1			
22	Контрольная работа «Неравенства»	1	1		
23	Анализ контрольной работы. Какую функцию называют квадратичной	1			
24	Какую функцию называют квадратичной	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
25	Какую функцию называют квадратичной	1			
26	Какую функцию называют квадратичной	1			
27	График и свойства функции $y = ax^2$	1			
28	График и свойства функции $y = ax^2$	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
29	Сдвиг графика функции $y = ax^2$ вдоль осей координат	1			
30	Сдвиг графика функции $y = ax^2$ вдоль осей координат	1			
31	Сдвиг графика функции $y = ax^2$ вдоль осей координат	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
32	Сдвиг графика функции $y = ax^2$ вдоль осей координат	1			

33	Сдвиг графика функции $y = ax^2$ вдоль осей координат	1			
34	График функции $y = ax^2 + vx + c$	1			
35	График функции $y = ax^2 + vx + c$	1			
36	График функции $y = ax^2 + vx + c$	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
37	График функции $y = ax^2 + vx + c$	1			
38	Квадратные неравенства	1			
39	Квадратные неравенства	1			
40	Квадратные неравенства	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
41	Квадратные неравенства	1			
42	Контрольная работа «Квадратичная функция»	1	1		
43	Анализ контрольной работы. Рациональные выражения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
44	Рациональные выражения	1			
45	Рациональные выражения	1			
46	Рациональные выражения	1			
47	Целые уравнения	1			
48	Целые уравнения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
49	Дробные уравнения	1			
50	Дробные уравнения	1			
51	Дробные уравнения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
52	Дробные уравнения	1			
53	Решение задач	1			

54	Решение задач	1			
55	Решение задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
56	Решение задач	1			
57	Контрольная работа №3 «Рациональные выражения. Уравнение»	1	1		
58	Анализ контрольной работы. Системы уравнений с двумя переменными	1			
59	Системы уравнений с двумя переменными	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
60	Системы уравнений с двумя переменными	1			
61	Системы уравнений с двумя переменными	1			
62	Решение задач	1			
63	Решение задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
64	Графическое исследование уравнений	1			
65	Графическое исследование уравнений	1			
66	Графическое исследование уравнений	1			
67	Контрольная работа «Системы уравнений»	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
68	Анализ контрольной работы. Числовые последовательности	1			
69	Числовые последовательности	1			
70	Арифметическая прогрессия	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
71	Арифметическая прогрессия	1			
72	Арифметическая прогрессия	1			

73	Сумма n -х членов арифметической прогрессии	1			
74	Сумма n -х членов арифметической прогрессии	1			
75	Сумма n -х членов арифметической прогрессии	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
76	Контрольная работа «Арифметическая прогрессия».	1	1		
77	Анализ контрольной работы. Геометрическая прогрессия	1			
78	Геометрическая прогрессия	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
79	Сумма первых n -х членов геометрической прогрессии	1			
80	Сумма первых n -х членов геометрической прогрессии	1			
81	Сумма первых n -х членов геометрической прогрессии	1			
82	Арифметическая и геометрическая прогрессии.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
83	Повторение. Неравенства	1			
84	Повторение. Неравенства.				
85	Повторение. Неравенства.	1			
86	Повторение. Квадратичная функция.	1			
87	Повторение. Квадратичная функция.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
88	Повторение. Уравнения и системы уравнений	1			

89	Повторение. Уравнения и системы уравнений	1			
90	Повторение. Уравнения и системы уравнений.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
91	Повторение. Уравнения и системы уравнений	1			
92	Повторение. Арифметическая и геометрическая прогрессии	1			
93	Повторение. Арифметическая и геометрическая прогрессии	1			
94	Повторение. Арифметическая и геометрическая прогрессии	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
95	Промежуточная аттестация по итогам учебного года.	1	1		
96	Анализ промежуточной аттестации.	1			
97	Выполнение тестовых заданий в формате ОГЭ.	1			
98	Выполнение тестовых заданий в формате ОГЭ.	1			
99	Выполнение тестовых заданий в формате ОГЭ.	1			
100	Выполнение тестовых заданий в формате ОГЭ.	1			
101	Выполнение тестовых заданий в формате ОГЭ.	1			
102	Выполнение тестовых заданий в формате ОГЭ.	1			

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Алгебра, 7 класс/ Дорофеев Г.В., Суворова С.Б., Бунимович Е.А. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Алгебра, 8 класс/ Дорофеев Г.В., Суворова С.Б., Бунимович Е.А. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Алгебра, 9 класс/ Дорофеев Г.В., Суворова С.Б., Бунимович Е.А. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- Алгебра, 7 класс/ Дорофеев Г.В., Суворова С.Б., Бунимович Е.А. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Алгебра, 8 класс/ Дорофеев Г.В., Суворова С.Б., Бунимович Е.А. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Алгебра, 9 класс/ Дорофеев Г.В., Суворова С.Б., Бунимович Е.А. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415b90>

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417af8>

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417af8>

