



**КОМИТЕТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА НОВОКУЗНЕЦКА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЛИЦЕЙ № 34»**

654018, Кемеровская область, город Новокузнецк, улица Циолковского, 65
т/ф. (3843)77-13-80, т. (3843)70-07-34 licey34n@yandex.ru

РАССМОТРЕНО

на МО учителей математики
МБОУ «Лицей № 34»
протокол № 1
от «28» августа 2023г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ «Лицей № 34»
_____ С.В. Стрепан
приказ № 259
от «29» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 2018951)

учебного предмета «Алгебра»
для обучающихся 7-9 классов

Новокузнецкий ГО, 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

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

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

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

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

На изучение учебного курса «Алгебра» отводится 306 часов: в 7 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 8 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 9 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Числа и вычисления

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

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

Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.

Алгебраические выражения

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

Свойства степени с натуральным показателем.

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

Функции

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

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

8 КЛАСС

Числа и вычисления

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

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

Алгебраические выражения

Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.

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

Уравнения и неравенства

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

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

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

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

Функции

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

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

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

9 КЛАСС

Числа и вычисления

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

Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

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

Уравнения и неравенства

Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным.

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

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

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

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства.

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

Функции

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

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

Числовые последовательности и прогрессии

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

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

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

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

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

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

3) трудовое воспитание:

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

4) эстетическое воспитание:

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

5) ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

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

7) экологическое воспитание:

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

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

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

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**Познавательные универсальные учебные действия****Базовые логические действия:**

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Числа и вычисления

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

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

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

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

Календарно – тематическое планирование

дисциплины «Алгебра» в курсе математики 7-9 класса 2023-2024 учебный год

**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	25	1		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	1		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	5	0	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Числа и вычисления. Квадратные корни	15			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
2	Числа и вычисления. Степень с целым показателем	7			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
3	Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен	7	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
4	Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь	17	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
5	Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения	17	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
6	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	13			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
7	Уравнения и неравенства. Неравенства	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
8	Функции. Основные понятия	5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
9	Функции. Числовые функции	12			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
10	Повторение и обобщение	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		119	5	0	

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 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	9			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
2	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
3	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
4	Уравнения и неравенства. Неравенства	21	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
5	Функции	19	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
6	Числовые последовательности	18	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		119	6	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	7а	7б	7в	
1	Понятие рационального числа	1			06.09.2023	1.09	06.09.2023	Библиотека цок https://m.edsoo.ru/7f4116e4
2	Арифметические действия с рациональными числами	1			07.09.2023	4.09	07.09.2023	Библиотека цок https://m.edsoo.ru/7f4116e4
3	Арифметические действия с рациональными числами	1			07.09.2023	4.09	07.09.2023	Библиотека цок https://m.edsoo.ru/7f4116e4
4	Арифметические действия с рациональными числами	1			13.09.2023	8.09	13.09.2023	Библиотека цок https://m.edsoo.ru/7f4116e4
5	Арифметические действия с рациональными числами	1			14.09.2023	11.09	14.09.2023	Библиотека цок https://m.edsoo.ru/7f4116e4
6	Арифметические действия с рациональными числами	1			14.09.2023	11.09	14.09.2023	Библиотека цок https://m.edsoo.ru/7f4116e4
7	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1			20.09.2023	15.09	20.09.2023	
8	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1			21.09.2023	18.09	21.09.2023	
9	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1			21.09.2023	18.09	21.09.2023	
10	Степень с натуральным показателем	1			27.09.2023	22.09	27.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de

11	Степень с натуральным показателем	1			28.09.2023	25.09	28.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
12	Степень с натуральным показателем	1			28.09.2023	25.09	28.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
13	Степень с натуральным показателем	1			04.10.2023	9.09	04.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
14	Степень с натуральным показателем	1			05.10.2023	2.10	05.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
15	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1			05.10.2023	2.10	05.10.2023	
16	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1			11.10.2023	6.10	11.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
17	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1			12.10.2023	9.10	12.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
18	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1			12.10.2023	9.10	12.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
19	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	1			18.10.2023	13.10	18.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
20	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	1			19.10.2023	16.10	19.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
21	Реальные зависимости. Прямая и обратная	1			19.10.2023	16.10	19.10.2023	

	пропорциональности							
22	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1			25.10.2023	20.10	25.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
23	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1			26.10.2023	23.10	26.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
24	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1			26.10.2023	23.10	26.10.2023	
25	Контрольная работа по теме "Рациональные числа"	1	1		08.11.2023	27.10	08.11.2023	
26	Буквенные выражения	1			09.11.2023	10.11	09.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
27	Переменные. Допустимые значения переменных	1			09.11.2023	13.11	09.11.2023	
28	Формулы	1			15.11.2023	13.11	15.11.2023	
29	Формулы	1			16.11.2023	17.11	16.11.2023	
30	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1			16.11.2023	20.11	16.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fafa
31	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1			22.11.2023	20.11	22.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fd70
32	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1			23.11.2023	24.11	23.11.2023	
33	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение	1			23.11.2023	27.11	23.11.2023	

	подобных слагаемых							
34	Свойства степени с натуральным показателем	1			29.11.2023	27.11	29.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
35	Свойства степени с натуральным показателем	1			30.11.2023	1.12	30.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
36	Свойства степени с натуральным показателем	1			30.11.2023	4.12	30.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
37	Многочлены	1			06.12.2023	4.12	06.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42276e
38	Многочлены	1			07.12.2023	8.12	07.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422930
39	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1			07.12.2023	11.12	07.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422af2
40	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1			13.12.2023	11.12	13.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422cc8
41	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1			14.12.2023	15.12	14.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422fca
42	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1			14.12.2023	18.12	14.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423182
43	Формулы сокращённого умножения	1			20.12.2023	18.12	20.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42432a
44	Формулы	1			21.12.2023	22.12	21.12.2023	Библиотека

	сокращённого умножения							ка ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42464a
45	Формулы сокращённого умножения	1			21.12.2023	25.12	21.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424c12
46	Формулы сокращённого умножения	1			27.12.2023	25.12	27.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424fd2
47	Формулы сокращённого умножения	1			28.12.2023	29.12	28.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4251d0
48	Разложение многочленов на множители	1			28.12.2023		28.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423312
49	Разложение многочленов на множители	1			10.01.2024		10.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4237fe
50	Разложение многочленов на множители	1			11.01.2024		11.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4239de
51	Разложение многочленов на множители	1			11.01.2024		11.01.2024	
52	Контрольная работа по теме "Алгебраические выражения"	1	1		17.01.2024		17.01.2024	
53	Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений	1			18.01.2024		18.01.2024	
54	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1			18.01.2024		18.01.2024	
55	Линейное уравнение с одной переменной,	1			24.01.2024		24.01.2024	Библиотека ЦОК

	решение линейных уравнений							https://m.edsoo.ru/7f420482
56	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1			25.01.2024		25.01.2024	
57	Решение задач с помощью уравнений	1			25.01.2024		25.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42064e
58	Решение задач с помощью уравнений	1			31.01.2024		31.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420806
59	Решение задач с помощью уравнений	1			01.02.2024		01.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4209a0
60	Решение задач с помощью уравнений	1			01.02.2024		01.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420e6e
61	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1			07.02.2024		07.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427c32
62	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1			08.02.2024		08.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427e8a
63	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1			08.02.2024		08.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42836c
64	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1			14.02.2024		14.02.2024	
65	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1			15.02.2024		15.02.2024	
66	Система двух линейных уравнений	1			15.02.2024		15.02.2024	

	с двумя переменными							
67	Решение систем уравнений	1			21.02.2024		21.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4284de
68	Решение систем уравнений	1			22.02.2024		22.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42865a
69	Решение систем уравнений	1			22.02.2024		22.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4287d6
70	Решение систем уравнений	1			28.02.2024		28.02.2024	
71	Решение систем уравнений	1			29.02.2024		29.02.2024	
72	Контрольная работа по теме "Линейные уравнения"	1	1		29.02.2024		29.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421044
73	Координата точки на прямой	1			06.03.2024		06.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41de76
74	Числовые промежутки	1			07.03.2024		07.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41dff2
75	Числовые промежутки	1			07.03.2024		07.03.2024	
76	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1			13.03.2024		13.03.2024	
77	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1			14.03.2024		14.03.2024	
78	Прямоугольная система координат на плоскости	1			14.03.2024		14.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e16e
79	Прямоугольная	1			20.03.2024		20.03.2024	Библиотека

	система координат на плоскости							ка ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e42a
80	Примеры графиков, заданных формулами	1			21.03.2024		21.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e8a8
81	Примеры графиков, заданных формулами	1			21.03.2024		21.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ed80
82	Примеры графиков, заданных формулами	1			03.04.2024		03.04.2024	
83	Примеры графиков, заданных формулами	1			04.04.2024		04.04.2024	
84	Чтение графиков реальных зависимостей	1			04.04.2024		04.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ea24
85	Чтение графиков реальных зависимостей	1			10.04.2024		10.04.2024	
86	Понятие функции	1			11.04.2024		11.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ef06
87	График функции	1			11.04.2024		11.04.2024	
88	Свойства функций	1			17.04.2024		17.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f078
89	Свойства функций	1			18.04.2024		18.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f1fe
90	Линейная функция	1			18.04.2024		18.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427282
91	Линейная функция	1			24.04.2024		24.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427412

92	Построение графика линейной функции	1			25.04.2024	25.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
93	Построение графика линейной функции	1			25.04.2024	25.04.2024	
94	График функции $y = x $	1			02.05.2024	02.05.2024	
95	График функции $y = x $	1			02.05.2024	02.05.2024	
96	Контрольная работа по теме "Координаты и графики. Функции"	1	1		08.05.2024	08.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f50a
97	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			15.05.2024	15.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429c6c
98	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			16.05.2024	16.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429f32
99	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			16.05.2024	16.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a0e0
100	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			22.05.2024	22.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a27a
101	Итоговая контрольная работа	1			23.05.2024	23.05.2024	
102	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			23.05.2024	23.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a900
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	4	0			

Учебник:

1. Мордкович, А. Г. Алгебра. 7 класс [Текст] : для учащихся общеобразовательных учреждений : в 2 ч. / А. Г. Мордкович, Н. П. Николаев. - 4-е изд., стер. - Москва : Мнемозина, 2021. - 23 см. Ч. 1. - 2021. - 192, [1] с. : граф. ISBN 978-5-346-02241-1 (в пер.)
 2. Мордкович, А. Г. Алгебра. 7 класс [Текст] : для учащихся общеобразовательных учреждений : в 2 ч. / А. Г. Мордкович, Н. П. Николаев. - 4-е изд., стер. - Москва : Мнемозина, 2021. - 23 см. Ч. 2: Задачник. - 2021. - 247 с. : ил., табл. ISBN 978-5-346-02242-8 (в пер.)
- работы.

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	8а	8б	8в	
1.	Квадратный корень из числа	1			4.09	1.09	4.09	Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f42d452
2.	Понятие об иррациональном числе	1			7.09	1.09	4.09	Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f42eaaa
3.	Десятичные приближения иррациональных чисел	1			7.09	4.09	7.09	
4.	Десятичные приближения	1			11.09	8.09	11.09	Библиотека ЦОК https://m.edso

	иррациональных чисел							o.ru/7f417af8
5.	Действительные числа	1			14.09	8.09	11.09	Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f417af8
6.	Сравнение действительных чисел	1			14.09	11.09	14.09	Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f417af8
7.	Сравнение действительных чисел	1			18.09	15.09	18.09	Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f417af8
8.	Арифметический квадратный корень	1			21.09	15.09	18.09	Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f417af8
9.	Уравнение вида $x^2=a$	1			21.09	18.09	21.09	
10.	Свойства арифметических квадратных корней	1			25.09	22.09	25.09	Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f42d862
11.	Свойства арифметических квадратных корней	1			28.09	22.09	25.09	Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f42d862
12.	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1			28.09	25.09	28.09	Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f42dd26
13.	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1			2.10	29.09	2.10	Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f42ded4
14.	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1			5.10	29.09	2.10	Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f42e0be
15.	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1			5.10	2.10	5.10	Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f42e262
16.	Степень с целым показателем	1			9.10	6.10	9.10	Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f4354a4

17.	Стандартная запись числа. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире	1			12.10	6.10	9.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436098
18.	Свойства степени с целым показателем	1			12.10	9.10	12.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
19.	Свойства степени с целым показателем	1			16.10	13.10	16.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
20.	Свойства степени с целым показателем	1			19.10	13.10	16.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
21.	Свойства степени с целым показателем	1			19.10	16.10	19.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43599a
22.	Свойства степени с целым показателем	1			23.10	20.10	23.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435ed6
23.	Квадратный трёхчлен	1			26.10	20.10	23.10	
24.	Квадратный трёхчлен	1			26.10	23.10	26.10	
25.	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1			9.11	27.10	9.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
26.	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1			9.11	27.10	13.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
27.	Разложение квадратного трёхчлена на множители				13.11	10.11	13.11	
28.	Решение задач по теме "Квадратные корни. Степени. Квадратный				16.11	10.11	16.11	

	трехчлен"							
29.	Контрольная работа по темам "Квадратные корни. Степени. Квадратный трехчлен"	1	1		<u>16.11</u>	<u>13.11</u>	<u>20.11</u>	Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f42ec80
30.	Алгебраическая дробь	1			20.11	17.11	20.11	Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f430382
31.	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1			23.11	17.11	23.11	
32.	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1			23.11	20.11	27.11	
33.	Нахождение допустимых значений переменных				27.11	24.11	27.11	
34.	Основное свойство алгебраической дроби	1			30.11	24.11	30.11	Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f4308e6
35.	Сокращение дробей	1			30.11	27.11	4.12	Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f430a8a
36.	Сокращение дробей	1			4.12	1.12	4.12	Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f430f44
37.	Сокращение дробей	1			7.12	1.12	7.12	Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f430f44
38.	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1			7.12	4.12	11.12	Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f43128c
39.	Сложение, вычитание,	1			11.12	8.12	11.12	Библиотека ЦОК

	умножение и деление алгебраических дробей							https://m.edso.ru/7f4315c0
40.	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1			14.12	8.12	14.12	Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f4318c2
41.	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1			14.12	11.12	18.12	Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f431a20
42.	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1			18.12	15.12	18.12	Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f43259c
43.	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1			21.12	15.12	21.12	Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f432736
44.	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1			21.12	18.12	25.12	Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f432736
45.	Упрощение выражений, содержащих алгебраические дроби				25.12	22.12	25.12	
46.	Контрольная работа по теме "Алгебраическая дробь"	1	1		28.12	22.12	28.12	Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f431d36
47.	Квадратное уравнение	1			28.12	25.12		Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f42ee1a
48.	Неполное квадратное уравнение	1				29.12		Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f42ee1a
49.	Неполное	1				29.12		Библиотека

	квадратное уравнение							ЦОК https://m.edso.ru/7f42ee1a
50.	Формула корней квадратного уравнения	1						Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f42f158
51.	Формула корней квадратного уравнения	1						Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f42f3f6
52.	Формула корней квадратного уравнения	1						Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f42f5a4
53.	Теорема Виета	1						Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f42fef0
54.	Теорема Виета	1						Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f430076
55.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1						Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f43c542
56.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1						Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f43c3d0
57.	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1						Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f4328c6
58.	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1						Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f432b6e
59.	Решение простейших дробно-рациональных уравнений							
60.	Решение дробно-рациональных уравнений							
61.	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1						Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f42f75c

62.	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1						Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f8f6
63.	Контрольная работа по теме "Квадратные уравнения"	1	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4301f2
64.	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1						
65.	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1						Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
66.	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1						Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
67.	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1						Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
68.	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1						Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
69.	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1						Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
70.	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1						Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
71.	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1						
72.	Графическая интерпретация	1						Библиотека ЦОК

	уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными							https://m.edso.ru/7f43d6d6
73.	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	1						Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f43d6d6
74.	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1						
75.	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1						Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f417af8
76.	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1						Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f417af8
77.	Числовые неравенства и их свойства	1						
78.	Числовые неравенства и их свойства	1						
79.	Неравенство с одной переменной	1						
80.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1						Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f42c692
81.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1						Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f42c840
82.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1						
83.	Решение линейных неравенств с одной переменной							
84.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их	1						Библиотека ЦОК https://m.edso

	решение							o.ru/7f42cb88
85.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1						Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f42cd2c
86.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1						
87.	Решение систем линейных неравенств с одной переменной							
88.	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1						Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f42c9e4
89.	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1						Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f42c9e4
90.	Графическое решение линейных неравенств							
91.	Графическое решение систем линейных неравенств							
92.	<i>Контрольная работа по темам "Неравенства. Системы уравнений"</i>	1	1					
93.	Понятие функции	1						Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f433c12
94.	Область определения и множество значений функции	1						Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f433d84
95.	Способы задания функций	1						
96.	График функции	1						
97.	Свойства функции, их отображение на	1						

	графике							
98.	Чтение и построение графиков функций	1						
99.	Построение графиков функций							
100.	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы	1						
101.	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики	1						Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f434bbc
102.	Гипербола	1						
103.	Гипербола	1						
104.	График функции $y = x^2$	1						Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f4343e2
105.	График функции $y = x^2$	1						Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f434572
106.	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $; графическое решение уравнений и систем уравнений	1						Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f434d38
107.	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $; графическое решение уравнений и систем уравнений	1						Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f434eb4
108.	Графическое решение уравнений							
109.	Графическое решение систем уравнений							
110.	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1						Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f4371aa
111.	Повторение основных понятий	1						Библиотека ЦОК https://m.edso

	и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний							o.ru/7f43736c
112.	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1						Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f437510
113.	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1						Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f4376b4
114.	Итоговая контрольная работа	1	1					Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f436b88
115.	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний							
116.	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний							Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f417af8
117.	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний							Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f417af8
118.	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний							
119.	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1						Библиотека ЦОК https://m.edso.ru/7f437858
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		119	5	0				

Мониторинг качества знаний со стороны учителя осуществляется через тематические контрольные работы.

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 9 КЛАСС

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	9а	9б	9в	
1	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби	1			04.09	04.09	05.09	
2.	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби	1			05.09	04.09	06.09	
3.	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой	1			07.09	06.09	07.09	
4.	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами	1			11.09	11.09	12.09	
5.	Приближённое значение величины, точность приближения	1			12.09	11.09	13.09	
6.	Округление чисел	1			14.09	13.09	14.09	
7.	Округление чисел	1			18.09	18.09	19.09	
8.	Прикидка и оценка результатов вычислений	1			19.09	18.09	20.09	
9.	Прикидка и оценка	1			21.09	20.09	26.09	

	результатов вычислений							
10.	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1			25.09	25.09	03.10	Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
11.	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1			26.09	25.09	04.10	
12.	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1			29.09	27.09	05.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
13.	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1			02.10	02.10	10.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
14.	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1			03.10	02.10	11.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
15.	Биквадратные уравнения	1			05.10	04.10	12.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
16.	Биквадратные уравнения	1			09.10	09.10	17.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
17.	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1			10.10	09.10	18.10	

18.	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1			12.10	11.10	19.10	
19.	Решение дробно-рациональных уравнений	1			16.10	16.10	24.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
20.	Решение дробно-рациональных уравнений	1			17.10	16.10	25.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
21.	Решение дробно-рациональных уравнений	1			19.10	18.10	26.10	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
22.	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1			23.10	23.10	07.11	
23.	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1			24.10	23.10	08.11	
24.	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1			26.10	25.10	09.11	
25.	Контрольная работа по теме "Уравнения с одной переменной"	1	1		07.11	08.11	14.11	
26.	Уравнение с двумя переменными и его график	1			09.11	13.11	15.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
27.	Уравнение с двумя переменными и его график	1			13.11	13.11	16.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
28.	Система двух	1			14.11	15.11	21.11	

	линейных уравнений с двумя переменными и её решение							
29.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1			16.11	20.11	22.11	
30.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1			20.11	20.11	23.11	
31.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1			21.11	22.11	28.11	
32.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1			23.11	27.11	29.11	
33.	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1			27.11	27.11	30.11	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d23a
34.	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1			28.11	29.11	05.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d55a
35.	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1			30.11	04.12	06.12	
36.	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1			04.12	04.12	07.12	
37.	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя	1			05.12	06.12	12.12	

	переменными							
38.	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	1			07.12	11.12	13.12	
39.	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1			11.12	11.12	14.12	
40.	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1			12.12	14.12	19.12	
41.	Контрольная работа по теме "Системы уравнений"	1	1		14.12	18.12	20.12	
42.	Числовые неравенства и их свойства	1			18.12	18.12	21.12	
43.	Числовые неравенства и их свойства	1			19.12	20.12	26.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ad5a
44.	Числовые неравенства и их свойства	1			21.12	25.12	27.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ad5a
45.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1			25.12	25.12	28.12	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
46.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1			26.12	27.12		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
47.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1			28.12			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
48.	Линейные неравенства с	1						Библиотека ЦОК

	одной переменной и их решение							https://m.edsoo.ru/7f43af08
49.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1						
50.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1						
51.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1						
52.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1						
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/7f43b21e
56.	Квадратные неравенства и их решение	1						Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b5a2
57.	Квадратные неравенства и их решение	1						
58.	Квадратные неравенства и их решение	1						
59.	Графическая интерпретация неравенств и	1						Библиотека ЦОК https://m.ed

	систем неравенств с двумя переменными							soo.ru/7f43b098
60.	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1						Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
61.	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1						
62.	Контрольная работа по теме "Неравенства"	1	1					
63.	Квадратичная функция, её график и свойства	1						Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4396c6
64.	Квадратичная функция, её график и свойства	1						Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439842
65.	Квадратичная функция, её график и свойства	1						Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4399b4
66.	Квадратичная функция, её график и свойства	1						Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4399b4
67.	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1						Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439eb4
68.	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1						Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a03a

69.	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1						Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a1ac
70.	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1						Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a31e
71.	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1						Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a526
72.	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1						
73.	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1						
74.	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1						
75.	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1						
76.	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1						
77.	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1						
78.	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1						
79.	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1						

80.	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1					
81.	Контрольная работа по теме "Функции"	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ab84
82.	Понятие числовой последовательности	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43e6c6
83.	Задание последовательности и рекуррентной формулой и формулой n-го члена	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ebda
84.	Задание последовательности и рекуррентной формулой и формулой n-го члена	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ebda
85.	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ed7e
86.	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f3b4
87.	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f58a
88.	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ef2c

89.	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1						Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f0c6
90.	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1						Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f72e
91.	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1						Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f8a0
92.	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1						
93.	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1						
94.	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1						
95.	Линейный и экспоненциальный рост	1						
96.	Сложные проценты	1						Библиотека ЦОК https://m.ed

								soo.ru/7f43fe0e
97.	Сложные проценты	1						Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43fe0e
98.	Сложные проценты	1						Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4401a6
99.	Контрольная работа по теме "Числовые последовательности"	1	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4404f8
100.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая	1						
101.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты, отношения, пропорции	1						
102.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Округление, приближение, оценка	1						
103.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1						Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443b12
104.	Повторение, обобщение и	1						Библиотека ЦОК

	систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом							https://m.edsoo.ru/7f443cd4
105.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1						Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443fea
106.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1						Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4441ca
107.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1						Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444364
108.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1						Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444364
109.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1						Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4446f2

110.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1						Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444a94
111.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1						Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444c56
112.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1						Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444f44
113.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1						Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444f44
114.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1						Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f44516a
115.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1						Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4452e6

116.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1						Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f445516
117.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1						
118.	Итоговая контрольная работа	1	1					
119.	Обобщение и систематизация знаний	1						
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		119	5	0				

Учебник:

- Мордкович, А. Г. Алгебра. 7 класс [Текст] : для учащихся общеобразовательных учреждений : в 2 ч. / А. Г. Мордкович, Н. П. Николаев. - 4-е изд., стер. - Москва : Мнемозина, 2021. - 23 см. Ч. 1. - 2021. - 192, [1] с. : граф. ISBN 978-5-346-02241-1 (в пер.)
- Мордкович, А. Г. Алгебра. 7 класс [Текст] : для учащихся общеобразовательных учреждений : в 2 ч. / А. Г. Мордкович, Н. П. Николаев. - 4-е изд., стер. - Москва : Мнемозина, 2021. - 23 см. Ч. 2: Задачник. - 2021. - 247 с. : ил., табл. ISBN 978-5-346-02242-8 (в пер.)
работы.

Учебник:

- Мордкович, А. Г. Алгебра. 8 класс [Текст] : для учащихся общеобразовательных учреждений : в 2 ч. / А. Г. Мордкович, Н. П. Николаев. - 4-е изд., стер. - Москва : Мнемозина, 2021. - 23 см. Ч. 1. - 2021. - 192, [1] с. : граф. ISBN 978-5-346-02241-1 (в пер.)
- Мордкович, А. Г. Алгебра. 8 класс [Текст] : для учащихся общеобразовательных учреждений : в 2 ч. / А. Г. Мордкович, Н. П. Николаев. - 4-е изд., стер. - Москва : Мнемозина, 2021. - 23 см. Ч. 2: Задачник. - 2021. - 261 с. : ил., табл. ISBN 978-5-346-02242-8 (в пер.)

Учебник:

- Мордкович, А. Г. Алгебра 9 класс [Текст] : для учащихся общеобразовательных учреждений : в 2 ч. / А. Г. Мордкович, Н. П. Николаев. - 4-е изд., стер. - Москва : Мнемозина, 2021. - 23 см. Ч. 1. - 2021. - 192, [1] с. : граф. ISBN 978-5-346-02241-1 (в пер.)
- Мордкович, А. Г. Алгебра. 9 класс [Текст] : для учащихся общеобразовательных учреждений : в 2 ч. / А. Г. Мордкович, Н. П. Николаев. - 4-е изд., стер. - Москва : Мнемозина, 2021. - 23 см. Ч. 2: Задачник. - 2021. - 245 с. : ил., табл. ISBN 978-5-346-02242-8 (в пер.)

