

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство общего и профессионального образования Ростовской
области
отдел образования Администрации Куйбышевского района

МБОУ Ясиновская СОШ им. 30-й гв. Иркутско-Пинской дивизии

РАССМОТРЕНО
педагогическим советом
протокол № 1
от 24 августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ ЯСОШ
им. 30-й гв. Иркутско-
Пинской дивизии

Максимова О.Н.
Приказ № 141 от 24 августа
2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 2747228)

учебного курса «Алгебра»
для обучающихся 7,9 классов

Учитель – Хор-Оглы Светлана Федоровна

х.Новая Надежда
2023 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

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

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

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

Согласно учебному плану в 9 классе 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 в 7 классе - 135 часов (4 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

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 неопределенности, 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 корректизы 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 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 по алгебре для 7, 9 классов составлено с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся ООО:

1. Поддержание интереса к учению, к процессу познания, активизации познавательной деятельности обучающихся.
2. Воспитание сознательной дисциплины (умение учителя показать важность учебно-познавательной деятельности, учебной и трудовой дисциплины).
3. Формирование умений и навыков организации учащимися своей деятельности (организация самостоятельной работы учащихся, соблюдение техники безопасности и гигиенических правил, связанных с осанкой и организацией рабочего места).
4. Воспитание культуры общения (организация общения на уроке, формирования учителем умений слушать, высказывать и аргументировать своё мнение).
5. Формирование и развитие оценочных умений (комментирование оценок учителем, обсуждение оценок с учащимися, коллективное оценивание, взаимопроверка и оценивание друг друга учащимися).
6. Воспитание гуманности (характер отношений «учитель – ученик», регулирование учителем отношений между учащимися).

Одной из основных целей изучения математики является развитие мышления, в первую очередь абстрактного мышления. С точки зрения воспитания творческой личности особенно важно, чтобы в структуру мышления учащихся, кроме алгоритмических умений и навыков, которые сформулированы в стандартных правилах, формулах и алгоритмах действий, вошли эвристические приёмы как общего, так и конкретного характера. Эти приёмы, в частности, формируются при поиске решения задач повышенного уровня сложности. В процессе изучения математики также формируются и такие качества мышления, как сила и гибкость, конструктивность и критичность. Для адаптации в современном информационном обществе важным фактором является формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию.

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		http://resh.edu.ru/
2	Алгебраические выражения	27	1		http://mathege.ru
3	Уравнения и неравенства	20	1		http://www.fipi.ru/
4	Координаты и графики. Функции	24	1		http://znanika.ru/
5	Повторение и обобщение	39	1		www.etudes.ru
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		135	5	0	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Числа и вычисления. Действительные числа	9			http://resh.edu.ru/
2	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной	14	1		http://mathege.ru
3	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	14	1		http://www.fipi.ru/
4	Уравнения и неравенства. Неравенства	16	1		http://znanika.ru/
5	Функции	16	1		www.etudes.ru
6	Числовые последовательности	15	1		http://www.math.ru
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	18	1		http://resh.edu.ru/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Понятие рационального числа	1			04.09.2023	http://resh.edu.ru/
2	Арифметические действия с рациональными числами	1			05.09.2023	http://mathege.ru
3	Арифметические действия с рациональными числами	1			06.09.2023	http://www.fipi.ru/
4	Арифметические действия с рациональными числами	1			07.09.2023	http://znanika.ru/
5	Арифметические действия с рациональными числами	1			11.09.2023	www.etudes.ru
6	Арифметические действия с рациональными числами	1			12.09.2023	http://www.math.ru
7	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1			13.09.2023	http://resh.edu.ru/
8	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1			14.09.2023	http://resh.edu.ru/
9	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1			18.09.2023	http://mathege.ru
10	Степень с натуральным показателем	1			19.09.2023	http://www.fipi.ru/

11	Степень с натуральным показателем	1			20.09.2023	http://znanika.ru/
12	Степень с натуральным показателем	1			21.09.2023	www.etudes.ru
13	Степень с натуральным показателем	1			25.09.2023	http://www.math.ru
14	Степень с натуральным показателем	1			26.09.2023	http://resh.edu.ru/
15	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1			27.09.2023	http://resh.edu.ru/
16	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1			28.09.2023	http://mathege.ru
17	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1			02.10.2023	http://www.fipi.ru/
18	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1			03.10.2023	http://znanika.ru/
19	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	1			04.10.2023	www.etudes.ru
20	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	1			05.10.2023	http://www.math.ru
21	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1			09.10.2023	http://resh.edu.ru/
22	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1			10.10.2023	http://resh.edu.ru/
23	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1			11.10.2023	http://mathege.ru
24	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1			12.10.2023	http://www.fipi.ru/

25	Контрольная работа по теме "Рациональные числа"	1	1		16.10.2023	http://znanika.ru/
26	Буквенные выражения	1			17.10.2023	www.etudes.ru
27	Переменные. Допустимые значения переменных	1			18.10.2023	http://www.math.ru
28	Формулы	1			19.10.2023	http://resh.edu.ru/
29	Формулы	1			23.10.2023	http://resh.edu.ru/
30	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1			24.10.2023	http://mathege.ru
31	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1			25.10.2023	http://www.fipi.ru/
32	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1			26.10.2023	http://znanika.ru/
33	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1			07.11.2023	www.etudes.ru
34	Свойства степени с натуральным показателем	1			08.11.2023	http://www.math.ru
35	Свойства степени с натуральным показателем	1			09.11.2023	http://resh.edu.ru/
36	Свойства степени с натуральным показателем	1			13.11.2023	http://resh.edu.ru/

37	Многочлены	1			14.11.2023	http://mathege.ru
38	Многочлены	1			15.11.2023	http://resh.edu.ru/
39	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1			16.11.2023	http://mathege.ru
40	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1			20.11.2023	http://www.fipi.ru/
41	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1			21.11.2023	http://znanika.ru/
42	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1			22.11.2023	www.etudes.ru
43	Формулы сокращённого умножения	1			23.11.2023	http://www.math.ru
44	Формулы сокращённого умножения	1			27.11.2023	http://resh.edu.ru/
45	Формулы сокращённого умножения	1			28.11.2023	http://resh.edu.ru/
46	Формулы сокращённого умножения	1			29.11.2023	http://mathege.ru
47	Формулы сокращённого умножения	1			30.11.2023	http://www.fipi.ru/
48	Разложение многочленов на множители	1			04.12.2023	http://znanika.ru/
49	Разложение многочленов на множители	1			05.12.2023	www.etudes.ru
50	Разложение многочленов на множители	1			06.12.2023	http://www.math.ru

51	Разложение многочленов на множители	1			07.12.2023	http://resh.edu.ru/
52	Контрольная работа по теме "Алгебраические выражения"	1	1		11.12.2023	http://resh.edu.ru/
53	Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений	1			12.12.2023	http://mathege.ru
54	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1			13.12.2023	http://www.fipi.ru/
55	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1			14.12.2023	http://znanika.ru/
56	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1			18.12.2023	www.etudes.ru
57	Решение задач с помощью уравнений	1			19.12.2023	http://www.math.ru
58	Решение задач с помощью уравнений	1			20.12.2023	http://resh.edu.ru/
59	Решение задач с помощью уравнений	1			21.12.2023	http://resh.edu.ru/
60	Решение задач с помощью уравнений	1			25.12.2023	http://mathege.ru
61	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1			26.12.2023	http://www.fipi.ru/
62	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1			27.12.2023	http://znanika.ru/

63	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1			28.12.2023	www.etudes.ru
64	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1			09.01.2024	http://www.math.ru
65	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1			10.01.2024	http://resh.edu.ru/
66	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1			11.01.2024	http://resh.edu.ru/
67	Решение систем уравнений	1			15.01.2024	http://mathege.ru
68	Решение систем уравнений	1			16.01.2024	http://www.fipi.ru/
69	Решение систем уравнений	1			17.01.2024	http://resh.edu.ru/
70	Решение систем уравнений	1			18.01.2024	http://mathege.ru
71	Решение систем уравнений	1			22.01.2024	http://www.fipi.ru/
72	Контрольная работа по теме "Линейные уравнения"	1	1		23.01.2024	http://znanika.ru/
73	Координата точки на прямой	1			24.01.2024	www.etudes.ru
74	Числовые промежутки	1			25.01.2024	http://www.math.ru
75	Числовые промежутки	1			29.01.2024	http://resh.edu.ru/
76	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1			30.01.2024	http://resh.edu.ru/

77	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1			31.01.2024	http://resh.edu.ru/
78	Прямоугольная система координат на плоскости	1			01.02.2024	http://mathege.ru
79	Прямоугольная система координат на плоскости	1			05.02.2024	http://www.fipi.ru/
80	Примеры графиков, заданных формулами	1			06.02.2024	http://znanika.ru/
81	Примеры графиков, заданных формулами	1			07.02.2024	www.etudes.ru
82	Примеры графиков, заданных формулами	1			08.02.2024	http://www.math.ru
83	Примеры графиков, заданных формулами	1			12.02.2024	http://resh.edu.ru/
84	Чтение графиков реальных зависимостей	1			13.02.2024	http://resh.edu.ru/
85	Чтение графиков реальных зависимостей	1			14.02.2024	http://mathege.ru
86	Понятие функции	1			15.02.2024	http://www.fipi.ru/
87	График функции	1			19.02.2024	http://znanika.ru/
88	Свойства функций	1			20.02.2024	www.etudes.ru
89	Свойства функций	1			21.02.2024	http://www.math.ru
90	Линейная функция	1			22.02.2024	http://resh.edu.ru/

91	Линейная функция	1			26.02.2024	http://resh.edu.ru/
92	Построение графика линейной функции	1			27.02.2024	http://mathege.ru
93	Построение графика линейной функции	1			28.02.2024	http://www.fipi.ru/
94	График функции $y = x $	1			29.02.2024	http://znanika.ru/
95	График функции $y = x $	1			04.03.2024	www.etudes.ru
96	Контрольная работа по теме "Координаты и графики. Функции"	1	1		05.03.2024	http://www.math.ru
97	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			06.03.2024	http://resh.edu.ru/
98	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			07.03.2024	http://resh.edu.ru/
99	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			11.03.2024	http://mathege.ru
100	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			12.03.2024	http://www.fipi.ru/
101	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			13.03.2024	http://znanika.ru/

102	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			14.03.2024	www.etudes.ru
103	Итоговое повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			18.03.2024	http://www.math.ru
104	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			19.03.2024	http://resh.edu.ru/
105	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			20.03.2024	http://resh.edu.ru/
106	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			21.03.2024	http://mathege.ru
107	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			01.04.2024	http://www.fipi.ru/
108	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			02.04.2024	http://znanika.ru/
109	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			03.04.2024	www.etudes.ru

110	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			04.04.2024	http://www.math.ru
111	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			08.04.2024	http://resh.edu.ru/
112	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			09.04.2024	http://resh.edu.ru/
113	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			10.04.2024	http://mathege.ru
114	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			11.04.2024	http://www.fipi.ru/
115	Решение заданий из открытого банка	1			15.04.2024	http://znanika.ru/
116	Решение заданий из открытого банка	1			16.04.2024	www.etudes.ru
117	Решение заданий из открытого банка	1			17.04.2024	http://www.math.ru
118	Решение заданий из открытого банка	1			18.04.2024	http://resh.edu.ru/
119	Решение заданий из открытого банка	1			22.04.2024	http://resh.edu.ru/

120	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			23.04.2024	http://mathege.ru
121	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			24.04.2024	http://www.fipi.ru/
122	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			25.04.2024	http://znanika.ru/
123	Итоговая контрольная работа	1			27.04.2024	www.etudes.ru
124	Решение заданий из открытого банка	1			02.05.2024	http://www.math.ru
125	Решение заданий из открытого банка	1			06.05.2024	http://resh.edu.ru/
126	Решение заданий из открытого банка	1			07.05.2024	http://resh.edu.ru/
127	Решение заданий из открытого банка	1			08.05.2024	http://mathege.ru
128	Решение заданий из открытого банка	1			13.05.2024	http://resh.edu.ru/
129	Решение заданий из открытого банка	1			14.05.2024	http://mathege.ru
130	Решение заданий из открытого банка	1			15.05.2024	http://resh.edu.ru/

131	Решение заданий из открытого банка	1			16.05.2024	http://mathege.ru
132	Решение заданий из открытого банка	1			20.05.2024	http://www.fipi.ru/
133	Решение заданий из открытого банка	1			21.05.2024	http://znanika.ru/
134	Решение заданий из открытого банка	1			22.05.2024	www.etudes.ru
135	Математический бой	1			23.05.2024	http://www.math.ru
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		135	4	0		

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби	1			05.09.2023	http://resh.edu.ru/
2	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби	1			06.09.2023	http://mathege.ru
3	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой	1			06.09.2023	http://www.fipi.ru/
4	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами	1			12.09.2023	http://znanika.ru/
5	Приближённое значение величины, точность приближения	1			13.09.2023	www.etudes.ru
6	Округление чисел	1			13.09.2023	http://www.math.ru
7	Округление чисел	1			19.09.2023	http://resh.edu.ru/
8	Прикидка и оценка результатов вычислений	1			20.09.2023	http://mathege.ru
9	Прикидка и оценка результатов	1				http://www.fipi.ru/

	вычислений				20.09.2023	
10	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1			26.09.2023	http://znanika.ru/
11	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1			27.09.2023	www.etudes.ru
12	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1			27.09.2023	http://www.math.ru
13	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1			03.10.2023	http://resh.edu.ru/
14	Биквадратные уравнения	1			04.10.2023	http://mathege.ru
15	Биквадратные уравнения	1			04.10.2023	http://www.fipi.ru/
16	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1			10.10.2023	http://znanika.ru/
17	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1			11.10.2023	www.etudes.ru
18	Решение дробно-рациональных уравнений	1			11.10.2023	http://www.math.ru
19	Решение дробно-рациональных уравнений	1			17.10.2023	http://resh.edu.ru/
20	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1			18.10.2023	http://mathege.ru

21	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1			18.10.2023	http://www.fipi.ru/
22	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1			24.10.2023	http://znanika.ru/
23	Контрольная работа по теме "Уравнения с одной переменной"	1	1		25.10.2023	www.etudes.ru
24	Уравнение с двумя переменными и его график	1			25.10.2023	http://www.math.ru
25	Уравнение с двумя переменными и его график	1			07.11.2023	http://resh.edu.ru/
26	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1			08.11.2023	http://mathege.ru
27	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1			08.11.2023	http://www.fipi.ru/
28	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1			14.11.2023	http://znanika.ru/
29	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1			15.11.2023	www.etudes.ru
30	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1			15.11.2023	http://www.math.ru
31	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1			21.11.2023	http://resh.edu.ru/
32	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1			22.11.2023	http://mathege.ru

33	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1			22.11.2023	http://www.fipi.ru/
34	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	1			28.11.2023	http://znanika.ru/
35	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1			29.11.2023	www.etudes.ru
36	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1			29.11.2023	http://www.math.ru
37	Контрольная работа по теме "Системы уравнений"	1	1		05.12.2023	http://resh.edu.ru/
38	Числовые неравенства и их свойства	1			06.12.2023	http://mathege.ru
39	Числовые неравенства и их свойства	1			06.12.2023	http://www.fipi.ru/
40	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1			12.12.2023	http://znanika.ru/
41	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1			13.12.2023	www.etudes.ru
42	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1			13.12.2023	http://www.math.ru
43	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1			19.12.2023	http://resh.edu.ru/
44	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1			20.12.2023	http://mathege.ru
45	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1			20.12.2023	http://www.fipi.ru/

46	Квадратные неравенства и их решение	1			26.12.2023	http://znanika.ru/
47	Квадратные неравенства и их решение	1			27.12.2023	www.etudes.ru
48	Квадратные неравенства и их решение	1			27.12.2023	http://www.math.ru
49	Квадратные неравенства и их решение	1			09.01.2024	http://resh.edu.ru/
50	Квадратные неравенства и их решение	1			10.01.2024	http://mathege.ru
51	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1			10.01.2024	http://www.fipi.ru/
52	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1			16.01.2024	http://znanika.ru/
53	Контрольная работа по теме "Неравенства"	1	1		17.01.2024	www.etudes.ru
54	Квадратичная функция, её график и свойства	1			17.01.2024	http://www.math.ru
55	Квадратичная функция, её график и свойства	1			23.01.2024	http://resh.edu.ru/
56	Квадратичная функция, её график и свойства	1			24.01.2024	http://mathege.ru
57	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			24.01.2024	http://www.fipi.ru/
58	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			30.01.2024	http://znanika.ru/

59	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			31.01.2024	www.etudes.ru
60	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			31.01.2024	http://www.math.ru
61	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			06.02.2024	http://resh.edu.ru/
62	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			07.02.2024	http://mathege.ru
63	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1			07.02.2024	http://www.fipi.ru/
64	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1			13.02.2024	http://znanika.ru/
65	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1			14.02.2024	www.etudes.ru
66	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1			14.02.2024	http://www.math.ru
67	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1			20.02.2024	http://resh.edu.ru/
68	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1			21.02.2024	http://mathege.ru
69	Контрольная работа по теме "Функции"	1	1		21.02.2024	http://www.fipi.ru/
70	Понятие числовой последовательности	1			27.02.2024	http://znanika.ru/
71	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена	1			28.02.2024	www.etudes.ru

72	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1			28.02.2024	http://www.math.ru
73	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1			05.03.2024	http://resh.edu.ru/
74	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1			06.03.2024	http://mathege.ru
75	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1			06.03.2024	http://www.fipi.ru/
76	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1			12.03.2024	http://znanika.ru/
77	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1			13.03.2024	www.etudes.ru
78	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1			13.03.2024	http://www.math.ru
79	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1			19.03.2024	http://resh.edu.ru/
80	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1			20.03.2024	http://mathege.ru
81	Линейный и экспоненциальный рост	1				http://www.fipi.ru/

					20.03.2024	
82	Сложные проценты	1			02.04.2024	http://znanika.ru/
83	Сложные проценты	1			03.04.2024	www.etudes.ru
84	Контрольная работа по теме "Числовые последовательности"	1	1		03.04.2024	http://www.math.ru
85	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая	1			09.04.2024	http://resh.edu.ru/
86	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты, отношения, пропорции	1			10.04.2024	http://mathege.ru
87	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Округление, приближение, оценка	1			10.04.2024	http://www.fipi.ru/
88	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1			16.04.2024	http://znanika.ru/
89	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1			17.04.2024	www.etudes.ru
90	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение	1			17.04.2024	http://www.math.ru

	текстовых задач арифметическим способом					
91	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1			23.04.2024	http://resh.edu.ru/
92	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1			24.04.2024	http://mathege.ru
93	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1			24.04.2024	http://www.fipi.ru/
94	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1			07.05.2024	http://znanika.ru/
95	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1			08.05.2024	www.etudes.ru
96	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1			08.05.2024	http://www.math.ru
97	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных	1			14.05.2024	http://resh.edu.ru/

	функций					
98	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1			15.05.2024	http://mathege.ru
99	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1			15.05.2024	http://www.fipi.ru/
100	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1			21.05.2024	http://znanika.ru/
101	Итоговая контрольная работа	1	1		22.05.2024	www.etudes.ru
102	Обобщение и систематизация знаний	1			23.05.2024	http://www.math.ru
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	0		

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

Алгебра, 7 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие

2020г, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

Алгебра, 9 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие

2020г, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

КИМ по алгебре к учебнику Макарычева Ю.Н.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

учебники по алгебре 7-9 классы Макарычев Ю.Н. 2020г

КИМ по алгебре к учебнику Макарычева Ю.Н. 2022г

Пособие для подготовки учащихся к ОГЭ под редакцией Ященко И.В.

2024г

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**

<http://resh.edu.ru/>

<http://mathege.ru>

<http://www.fipi.ru/>

<http://znanika.ru/>

www.etudes.ru

<http://www.math.ru/>