

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Удмуртской Республики
Администрация Муниципального образования "Муниципальный округ
Кезский район Удмуртской Республики"
МБОУ "Пужмезьская ООШ" Кезского района УР"

РАССМОТРЕНО

на заседании
педагогического совета

Протокол №1 от «21»
августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

директор МБОУ
"Пужмезьская ООШ"
Кезского района УР

М.А. Жигалова
Приказ № 125 от «22»
августа 2023 г.



АДАПТИРОВАННАЯ
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного курса «Алгебра»
для обучающихся 8-9 классов

д.Пужмезь, 2023 год

Раздел 1. 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 8–9 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 272 часа: в 8 классе – 136 часа (4 часа в неделю), в 9 классе-136 часа (4 часа в неделю).

Раздел 2. СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

8КЛАСС

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.

Раздел 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «АЛГЕБРА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

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

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

3) трудовое воспитание:

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

4) эстетическое воспитание:

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

5) ценности научного познания:

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

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

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

7) экологическое воспитание:

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

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

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

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

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

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

Базовые исследовательские действия:

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

Работа с информацией:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия:

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

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Числа и вычисления

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

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

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

Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.

Округлять числа.

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

Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.

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

Алгебраические выражения

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

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

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

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

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

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

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

Уравнения и неравенства

Решать линейные уравнения с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему. Проверять, является ли число корнем уравнения.

Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.

Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными.

Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными, пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными, в том числе графически.

Составлять и решать линейное уравнение или систему линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

Функции

Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы, записывать числовые промежутки на алгебраическом языке.

Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам, строить графики линейных функций. Строить график функции $y = |x|$.

Описывать с помощью функций известные зависимости между величинами: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость, производительность, время, объём работы.

Находить значение функции по значению её аргумента.

Понимать графический способ представления и анализа информации, извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей.

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

Числа и вычисления

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

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

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

Алгебраические выражения

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

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

Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

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

Уравнения и неравенства

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

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее).

Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

Применять свойства числовых неравенств для сравнения, оценки, решать линейные неравенства с одной переменной и их системы, давать графическую иллюстрацию множества решений неравенства, системы неравенств.

Функции

Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения), определять значение функции по значению аргумента, определять свойства функции по её графику.

Строить графики элементарных функций вида:

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

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

Числа и вычисления

Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

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

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

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее).

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

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

Использовать неравенства при решении различных задач.

Функции

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

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

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

Числовые последовательности и прогрессии

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

Выполнять вычисления с использованием формул n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни (с использованием калькулятора, цифровых технологий).

Раздел 4. 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	19	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
2	Числа и вычисления. Степень с целым показателем	11	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
3	Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен	10	2	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
4	Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь	21	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
5	Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения	23	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
6	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	17	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
7	Уравнения и неравенства. Неравенства	12	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
8	Функции. Основные понятия	5	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
9	Функции. Числовые функции	9	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
10	Повторение и обобщение	9	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	9	1	

– 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	13	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
2	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной	18	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
3	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	18	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
4	Уравнения и неравенства. Неравенства	22	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
5	Функции	22	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
6	Числовые последовательности	19	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	24	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	6	2	

8 КЛАСС

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изучен ия	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Все го	Контроль ные работы	Практиче ские работы		
1	Рациональные выражения.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d452
2	Основное свойство дроби.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
3	Сокращение дробей.	1				
4	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1				
5	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1				
6	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	1				
7	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	1				
8	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	1				
9	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	1				
10	Умножение дробей.	1				
11	Возведение дробей в степень.	1				
12	Деление дробей.	1				
13	Деление дробей.	1				
14	Преобразование рациональных выражение.	1				
15	Преобразование рациональных выражение.	1				

16	Преобразование рациональных выражение.	1			
17	Функция $y=k/x$ и ее график.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
18	Контрольная работа №1 потеме "Рациональные дроби"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
19	Представление данных.Относительная статистика.	1			
20	Случайная изменчивость.Средние числового набора.	1			
21	Случайные события.Вероятности и частоты.	1			
22	Классические модели.Монета и игральная кость.	1			
23	Действительные числа.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42dd26
24	Квадратные корни.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ded4
25	Арифметический квадратный корень.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e0be
26	Уравнение $x^2=a$.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e262
27	Уравнение $x^2=a$.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e262
28	Нахождение приближенных значений квадратного корня.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4354a4

29	Функция $y = \sqrt{x}$.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436098
30	Квадратный корень из произведения и дроби.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
31	Квадратный корень из произведения и дроби.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
32	Квадратный корень из степени.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
33	Вынесение множителя за знак корня.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
34	Внесение множителя под знак корня.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43599a
35	Внесение множителя под знак корня.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43599a
36	Преобразование выражений ,содержащих квадратные корни.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435ed6
37	Преобразование выражений ,содержащих квадратные корни.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435ed6
38	Контрольная работа №2 по теме"Квадратные корни"	1	1		
39	Отклонения.	1			

40	Дисперсия числового набора.	1				
41	Стандартное отклонение числового набора.	1				
42	Диаграммы рассеивания.	1				
43	Неполные квадратные уравнения.	1				
44	Неполные квадратные уравнения.	1				
45	Формула корней квадратного уравнения.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
46	Формула корней квадратного уравнения.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
47	Решение задач.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
48	Решение задач.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
49	Теорема Виета.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ec80
50	Теорема Виета.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ec80
51	Квадратный трехчлен и его корни.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430382
52	Квадратный трехчлен и его корни.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430382

53	Разложение квадратного трехчлена на множители.	1				
54	Разложение квадратного трехчлена на множители.	1				
55	Разложение квадратного трехчлена на множители.	1				
56	Разложение квадратного трехчлена на множители.	1				
57	Решение дробных рациональных уравнений.	1				
58	Решение дробных рациональных уравнений.	1				
59	Решение дробных рациональных уравнений.	1				
60	Решение задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4308e6
61	Решение задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4308e6
62	Решение задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4308e6
63	Уравнение с двумя переменными и его график.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430a8a
64	Уравнение с двумя переменными и его график.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430a8a
65	Исследование систем двух линейных уравнений с двумя переменными.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
66	Исследование систем двух линейных уравнений с двумя переменными.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
67	Графический способ решения систем уравнений.	1				Библиотека ЦОК

					https://m.edsoo.ru/7f430f44
68	Графический способ решения систем уравнений.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
69	Алгебраический способ решения систем уравнений.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43128c
70	Алгебраический способ решения систем уравнений.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43128c
71	Алгебраический способ решения систем уравнений.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43128c
72	Решение задач.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4315c0
73	Решение задач.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4315c0
74	Решение задач.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4315c0
75	Контрольная работа №3 по теме "Уравнения и системы уравнений"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4318c2
76	Множество, подмножество.	1			
77	Операции над множествами, объединение, пересечение, дополнение.	1			

78	Свойства операций над множествами, преемстительное, сочетательное, распределительное, включения.	1				
79	Графическое представление множеств.	1				
80	Контрольная работа по тема "Статистика. Множества."	1	1			
81	Числовые неравенства.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431a20
82	Свойства числовых неравенств.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43259c
83	Сложение и умножение числовых неравенств.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
84	Сложение и умножение числовых неравенств.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
85	Пересечение и объединение числовых множеств.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
86	Числовые промежутки.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431d36
87	Решение неравенств с одной переменной.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
88	Решение неравенств с одной переменной.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a

89	Решение систем неравенств с одной переменной.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
90	Решение систем неравенств с одной переменной.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
91	Контрольная работа №4 по теме "Неравенства"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
92	Элементарные события. Случайные события.	1				
93	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий.	1				
94	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий.	1				
95	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор.	1				
96	Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор.	1				
97	Практическая работа "Опыты с равновозможными элементарными событиями. Случайный выбор."	1		1		
98	Функция.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f158
99	Область определения и множество значений функции.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f3f6
100	Свойства функций.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f5a4

101	Свойства функций.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f5a4
102	Свойства функций.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f5a4
103	Свойства линейной функции.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fef0
104	Свойства линейной функции.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fef0
105	Свойства функций $y=k/x$.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430076
106	Свойства функций $y=k/x$.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430076
107	Свойства функций $y=k/x$.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430076
108	Свойства функций $y=\sqrt{x}$.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
109	Свойства функций $y=\sqrt{x}$.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
110	Контрольная работа №5 по теме "Функции"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0

111	Древо.	1				
112	Свойства древа.	1				
113	Правило умножения.	1				
114	Правило умножения.	1				
115	Противоположное событие.	1				
116	Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий.	1				
117	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1				
118	Несовместные события. Формула сложения вероятностей	1				
119	Определение степени с целым отрицательным показателем.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4328c6
120	Свойства степени с целым показателем.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432b6e
121	Свойства степени с целым показателем.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432b6e
122	Понятие стандартного вида числа.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f75c
123	Решение задач с большими и малыми числами.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f8f6
124	Решение задач с большими и малыми числами.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f8f6
125	Контрольная работа №6 по теме "Степень с целым показателем"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4301f2

126	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события.	1				
127	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события.	1				
128	Представление случайного эксперимента в виде древа.	1				
129	Представление случайного эксперимента в виде древа.	1				
130	Повторение. Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний.	1				
131	Повторение. Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний.	1				
132	Повторение. Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний.	1				
133	Повторение. Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний.	1				
134	Повторение, обобщение. Представление данных. Относительная статистика.	1				
135	Контрольная работа по курсу.	1	1			
136	Повторение, обобщение по курсу.	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	8	1		

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Действия над действительными числами.	1				
2	Сравнение действительных чисел.	1				
3	Погрешность и точность приближения.	1				
4	Представление данных.	1				
5	Размеры объектов и длительность процессов в окружающем мире.	1				
6	Размеры объектов и длительность процессов в окружающем мире.	1				
7	Погрешность и точность приближения.	1				
8	Описательная статистика.	1				
9	Практико-ориентированные задачи.	1				
10	Точность представления действительных чисел.	1				
11	Свойства четности и нечетности функций.	1				
12	Операция над событиями.	1				
13	Графики и свойства некоторых видов функций.	1				
14	Функция $y=ax^2$, ее график и свойства.	1				
15	Функция $y=ax^2$, ее график и свойства.	1				

16	Функция $y=ax^2$, ее график и свойства.	1				
17	Независимость событий.	1				
18	График функций $y=ax^2+p$ и $y=a(x-m)^2$	1				
19	График функций $y=ax^2+p$ и $y=a(x-m)^2$	1				
20	Комбинаторное правило умножения.	1				
21	Построение графика квадратичной функции.	1				
22	Построение графика квадратичной функции.	1				
23	Построение графика квадратичной функции.	1				
24	Построение графика квадратичной функции.	1				
25	Перестановки. Факториал. Сочетания и число сочетаний.	1				
26	Дробно-линейная функция и ее график.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
27	Дробно-линейная функция и ее график.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
28	Контрольная работа №1 по теме "Функции и их графики"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
29	Треугольник Паскаля.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
30	Дробные рациональные уравнения.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
31	Дробные рациональные уравнения.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0

32	Решение задач с помощью уравнений.	1				Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
33	Решение задач с помощью уравнений.	1				Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
34	Решение задач с помощью уравнений.	1				Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
35	Практическая работа Вычисление вероятностей с использованием комбинаторных функций электронных таблиц.	1		1		
36	Решение неравенств второй степени с одной переменной.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
37	Решение неравенств второй степени с одной переменной.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
38	Решение неравенств методом интервалов.	1				
39	Решение неравенств методом интервалов.	1				
40	Решение неравенств методом интервалов.	1				
41	Решение неравенств методом интервалов.	1				
42	Некоторые приемы решения целых уравнений.	1				
43	Некоторые приемы решения целых уравнений.	1				
44	Контрольная работа №2 по теме "Уравнения и неравенства с одной	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6

	переменной"					
45	Геометрическая вероятность.Случайный выбор точки из фигуры на плоскости,из отрезка,из дуги окружности.	1				
46	Геометрическая вероятность.Случайный выбор точки из фигуры на плоскости,из отрезка,из дуги окружности.	1				
47	Геометрическая вероятность.Случайный выбор точки из фигуры на плоскости,из отрезка,из дуги окружности.	1				
48	Уравнения с двумя переменными и их график.	1				
49	Решение систем уравнений с двумя переменными.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
50	Решение систем уравнений с двумя переменными.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
51	Решение систем уравнений с двумя переменными.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
52	Решение систем уравнений с двумя переменными.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
53	Решение систем уравнений с двумя переменными.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
54	Решение систем уравнений с двумя переменными.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
55	Решение систем уравнений с двумя	1				Библиотека ЦОК

	переменными.					https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
56	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха.	1				
57	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха.	1				
58	Испытание. Успех и неудача. Серия испытаний до первого успеха.	1				
59	Исследование системы двух линейных уравнений с двумя переменными.	1				
60	Исследование системы двух линейных уравнений с двумя переменными.	1				
61	Исследование системы двух линейных уравнений с двумя переменными.	1				
62	Исследование системы двух линейных уравнений с двумя переменными.	1				
63	Испытания Бернулли. Вероятность событий в испытании Бернулли.	1				
64	Испытания Бернулли. Вероятность событий в испытании Бернулли.	1				
65	Решение задач с помощью систем уравнений с двумя переменными.	1				
66	Решение задач с помощью систем уравнений с двумя переменными.	1				
67	Решение задач с помощью систем уравнений с двумя переменными.	1				
68	Решение задач с помощью систем уравнений с двумя переменными.	1				
69	Решение задач с помощью систем	1				

	уравнений с двумя переменными.					
70	Практическая работа. Испытание Бернулли.	1		1		
71	Неравенства с двумя переменными.	1				
72	Неравенства с двумя переменными.	1				
73	Неравенства с двумя переменными.	1				
74	Неравенства с двумя переменными.	1				
75	Системы неравенств с двумя переменными.	1				
76	Системы неравенств с двумя переменными.	1				
77	Системы неравенств с двумя переменными.	1				
78	Системы неравенств с двумя переменными.	1				
79	Случайная величина и распределение вероятностей.	1				
80	Некоторые приемы решения систем уравнений второй степени двумя переменными.с	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
81	Некоторые приемы решения систем уравнений второй степени двумя переменными.с	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
82	Некоторые приемы решения систем уравнений второй степени двумя переменными.с	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
83	Некоторые приемы решения систем уравнений второй степени двумя	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4

	переменными.с					
84	Контрольная работа №3 по теме "Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств с двумя переменными"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
85	Математическое ожидание и дисперсия случайной величины.	1				
86	Примеры математического ожидания как теоретического среднего значения величины.	1				
87	Последовательности.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
88	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
89	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
90	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
91	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
92	Понятие о законе больших чисел.	1				
93	Измерение вероятностей с помощью частот.	1				
94	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4

95	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
96	Применение закона больших чисел.	1				
97	Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии.	1				
98	Формула n -го члена геометрической прогрессии.	1				
99	Формула n -го члена геометрической прогрессии.	1				
100	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных.	1				
101	Обобщение, систематизация знаний. Представление данных.	1				
102	Обобщение систематизация знаний. Описательная статистика.	1				
103	Формула суммы n -первых членов геометрической прогрессии.	1				
104	Формула суммы n -первых членов геометрической прогрессии.	1				
105	Формула суммы n -первых членов геометрической прогрессии.	1				
106	Формула суммы n -первых членов геометрической прогрессии.	1				
107	Обобщение, систематизация знаний. Вероятность случайного события.	1				
108	Обобщение, систематизация	1				

	знаний.Элементы комбинаторики.					
109	Обобщение, систематизация знаний.Элементы комбинаторики.	1				
110	Обобщение, систематизация знаний.Элементы комбинаторики.Случайные величины и распределения.	1				
111	Контрольная работа №4по теме "Последовательности"	1	1			
112	Обобщение и систематизация знаний.Случайные величины и распределения.	1				
113	Итоговая контрольная работа.	1	1			
114	Обобщение и систематизация знаний.	1				
115	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты, отношения, пропорции	1				
116	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты, отношения, пропорции	1				
117	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Округление, приближение, оценка	1				
118	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443b12
119	Повторение, обобщение и	1				Библиотека ЦОК

	систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом				https://m.edsoo.ru/7f443b12
120	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443cd4
121	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443fea
122	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4441ca
123	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444364
124	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4446f2
125	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444a94
126	Повторение, обобщение и систематизация знаний.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444a94

	Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения					
127	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444a94
128	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444c56
129	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444f44
130	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f44516a
131	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4452e6
132	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f445516
133	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f445516

134	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1				
135	Итоговая контрольная работа	1	1			
136	Обобщение и систематизация знаний	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	6	2		

**Раздел 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

Математика. Алгебра: 8 класс: базовый уровень: учебник/Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова; под ред. С.А.Теляковского. -15-е изд., перераб. -Москва : Просвещение, 2023.

Математика. Алгебра: 9 класс: базовый уровень: учебник/Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова; под ред. С.А.Теляковского. -15-е изд., перераб. -Москва : Просвещение, 2023.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Математика. Алгебра: 8 класс: базовый уровень: учебник/Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова; под ред. С.А.Теляковского. -15-е изд., перераб. -Москва : Просвещение, 2023.

Математика.Алгебра: 9 класс: базовый уровень: учебник/Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков,С.Б.Суворова; под ред.С.А.Теляковского.-15-е изд.,перераб.-Москва : Просвещение,2023.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1.ЭОР "Домашнее задание.Основы общего образования.Алгебра",7-9 класс,АО Издательство "Просвещение"

2.ЭРО "Функциональная грамотность.Банк заданий" ООО .Курс внеурочной деятельности 7-9 класс,АО Издательство "Просвещение"

