

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент образования Вологодской области

Комитет по образованию и культуре администрации

Вологодского муниципального округа

МБОУ ВМО "Федотовская средняя школа"

РАССМОТРЕНО

Заседание МО

Протокол №1 от
«29».08.2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заседание
педагогического совета

Протокол №1 от «30». 08.
2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ ВМО
«Федотовская средняя
школа»: Баранова И.В.



Приказ № 168/1 от
30.«08».2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 749591)

учебного курса «Алгебра»

для обучающихся 7-9 классов основного общего образования

на 2023-2024 учебный год

Составили: Романова Наталья Евгеньевна

учитель математики

Кузнецова Наталья Васильевна

учитель математики

Зуева Ольга Ивановна

учитель математики

п. Федотово

2023 г

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

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

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

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

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

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

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Числа и вычисления

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

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

Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.

Алгебраические выражения

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

Свойства степени с натуральным показателем.

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

Функции

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

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

8 КЛАСС

Числа и вычисления

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

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

Алгебраические выражения

Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.

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

Уравнения и неравенства

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

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

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

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

Функции

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

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

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = 1/x$. Графическое решение уравнений и систем уравнений.

9 КЛАСС

Числа и вычисления

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

Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

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

Уравнения и неравенства

Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным.

Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным.

Биквадратное уравнение. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители.

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

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

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства.

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

Функции

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

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

Числовые последовательности и прогрессии

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

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

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

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

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

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

3) трудовое воспитание:

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

4) эстетическое воспитание:

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

5) ценности научного познания:

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

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

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

7) экологическое воспитание:

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

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

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

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

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

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

Базовые исследовательские действия:

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

Работа с информацией:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия:

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

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Числа и вычисления

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

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

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

Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.

Округлять числа.

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

Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.

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

Алгебраические выражения

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

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

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

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

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

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

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

Уравнения и неравенства

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

Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.

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

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

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

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

Функции

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

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

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

Находить значение функции по значению её аргумента.

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

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

Числа и вычисления

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

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

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

Алгебраические выражения

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

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

Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

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

Функции

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

Строить графики элементарных функций вида:

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

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

Числа и вычисления

Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

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

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

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

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

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

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

Использовать неравенства при решении различных задач.

Функции

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

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

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

Числовые последовательности и прогрессии

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

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

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Виды деятельности с учетом рабочей программы воспитания
		Всего	Контрольные работы	Практичес кие работы		
1	Числа и вычисления. Рациональные числа	23	2	1	https://m.edsoo.ru/7f415b90 https://resh.edu.ru/ https://www.yaklass.ru/ https://forms.yandex.ru/admin/ https://uchi.ru/	Дидактические игры связанные с выбором, составлением сумм, разностей с заданным результатом действия направлены на формирование применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни. Практические работы: копирование фигуры, описание, решение практико-ориентируемых задач направлены на формирование готовности к активному участию в решении практических задач математической направленности
2	Алгебраические выражения	39	2	1	https://m.edsoo.ru/7f415b90 https://resh.edu.ru/ https://www.yaklass.ru/ https://forms.yandex.ru/admin/ https://uchi.ru/	Развивающие учебные ситуации, выполнение контекстных учебных заданий, дифференцируемых заданий направленных на формирование нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки
3	Уравнения и	19	1	1	https://m.edsoo.ru/7f415b90	Объяснение выбора арифметических действий для решения, иллюстрация

	неравенства				https://resh.edu.ru/ https://www.yaklass.ru/ https://forms.yandex.ru/admin/ https://uchi.ru/	хода решения, выполнение действий на модели направлены на формирование понимания математической науки, как сферы человеческой деятельности
4	Координаты и графики. Функции	24	1	1	https://m.edsoo.ru/7f415b90 https://resh.edu.ru/ https://www.yaklass.ru/ https://forms.yandex.ru/admin/ https://uchi.ru/	Работа с наглядностью, рисунками, содержащими математическую информацию направлена на формирование восприимчивости к математическим аспектам различных видов искусства
5	Повторение и обобщение	5	1	1	https://m.edsoo.ru/7f415b90 https://resh.edu.ru/ https://www.yaklass.ru/ https://forms.yandex.ru/admin/ https://uchi.ru/ https://m.edsoo.ru/7f415b90	Распознавание в окружающем мире ситуаций, которые целесообразно сформулировать на языке математики и решить математическими средствами направлено на формирование готовности и способности к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	7	5		

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Виды деятельности с учетом рабочей программы воспитания
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь	15	1	1	https://m.edsoo.ru/7f415b90 https://resh.edu.ru/ https://www.yaklass.ru/ https://forms.yandex.ru/admin/ https://uchi.ru/	Объяснение выбора арифметических действий для решения, иллюстрация хода решения, выполнение действий на модели направлены на формирование понимания математической науки, как сферы человеческой деятельности
2	Числа и вычисления. Степень с целым показателем	9		1	https://m.edsoo.ru/7f415b90 https://resh.edu.ru/ https://www.yaklass.ru/ https://forms.yandex.ru/admin/ https://uchi.ru/	Развивающие учебные ситуации, выполнение контекстных учебных заданий, дифференцируемых заданий направленных на формирование нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим

						применением достижений науки
3	Функции. Основные понятия	5		1	https://m.edsoo.ru/7f415b90 https://resh.edu.ru/ https://www.yaklass.ru/ https://forms.yandex.ru/admin/ https://uchi.ru/	Работа с наглядностью, рисунками, содержащими математическую информацию направлена на формирование восприимчивости к математическим аспектам различных видов искусства
4	Функции. Числовые функции	6		1	https://m.edsoo.ru/7f415b90 https://resh.edu.ru/ https://www.yaklass.ru/ https://forms.yandex.ru/admin/ https://uchi.ru/	Сообщения учащихся, групповые проекты направлены на осознание ценности трудолюбия, интерес к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и ее приложениями
5	Числа и вычисления. Квадратные корни	14	1	1	https://m.edsoo.ru/7f415b90 https://resh.edu.ru/	Распознавание в окружающем мире ситуаций, которые целесообразно сформулировать

					https://www.yaklass.ru/ https://forms.yandex.ru/admin/ https://uchi.ru/	на языке математики и решить математическими средствами направлено на формирование готовности и способности к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни
6	Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен	4		1	https://m.edsoo.ru/7f415b90 https://resh.edu.ru/ https://www.yaklass.ru/ https://forms.yandex.ru/admin/ https://uchi.ru/	Практические работы: копирование фигуры, описание, решение практико-ориентируемых задач направлены на формирование готовности к активному участию в решении практических задач математической направленности
7	Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения	17	2	1	https://m.edsoo.ru/7f415b90 https://resh.edu.ru/ https://www.yaklass.ru/ https://forms.yandex.ru/admin/ https://uchi.ru/	Работа с информационными текстами, посвященными достижениям отечественной науки и техники направлены на формирование уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской

						математической школы
8	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	12		1	https://m.edsoo.ru/7f415b90 https://resh.edu.ru/ https://www.yaklass.ru/ https://forms.yandex.ru/admin/ https://uchi.ru/	<p>Дидактические игры связанные с выбором, составлением сумм, разностей с заданным результатом действия направлены на формирование применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни.</p> <p>Практические работы: копирование фигуры, описание, решение практико-ориентируемых задач направлены на формирование готовности к активному участию в решении практических задач математической направленности</p>
9	Уравнения и неравенства. Неравенства	14	1	1	https://m.edsoo.ru/7f415b90 https://resh.edu.ru/ https://www.yaklass.ru/ https://forms.yandex.ru/admin/ https://uchi.ru/	<p>Сообщения учащихся, групповые проекты направлены на осознание ценности трудолюбия, интерес к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и ее приложениями</p>

10	Повторение и обобщение	6	1	1	https://m.edsoo.ru/7f415b90 https://resh.edu.ru/ https://www.yaklass.ru/ https://forms.yandex.ru/admin/ https://uchi.ru/	Творческие работы, проектные задачи, самостоятельные работы по составлению памяток, плакатов направлены на формирование представления о математических основах, функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	10		

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Виды деятельности с учетом рабочей программы воспитания
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Числа и вычисления. Действительные числа	9	1	1	https://m.edsoo.ru/7f415b90 https://resh.edu.ru/ https://www.yaklass.ru/ https://forms.yandex.ru/admin/ https://uchi.ru/	Работа с информационными текстами, посвященными достижениям отечественной науки и техники направлены на формирование уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы
2	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной	14	1	1	https://m.edsoo.ru/7f415b90 https://resh.edu.ru/ https://www.yaklass.ru/ https://forms.yandex.ru/admin/ https://uchi.ru/	Распознавание в окружающем мире ситуаций, которые целесообразно сформулировать на языке математики и решить математическими средствами направлено на формирование готовности и способности к математическому

						образованию и самообразованию на протяжении всей жизни.
3	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	14	1	1	https://m.edsoo.ru/7f415b90 https://resh.edu.ru/ https://www.yaklass.ru/ https://forms.yandex.ru/admin/ https://uchi.ru/	Сообщения учащихся, групповые проекты направлены на осознание ценности трудолюбия, интерес к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и ее приложениями
4	Уравнения и неравенства. Неравенства	16	1	1	https://m.edsoo.ru/7f415b90 https://resh.edu.ru/ https://www.yaklass.ru/ https://forms.yandex.ru/admin/ https://uchi.ru/	Творческие работы, проектные задачи, самостоятельные работы по составлению памяток, плакатов направлены на формирование представления о математических основах, функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества

5	Функции	16	1	1	https://m.edsoo.ru/7f415b90 https://resh.edu.ru/ https://www.yaklass.ru/ https://forms.yandex.ru/admin/ https://uchi.ru/	Работа с информационными текстами, посвященными достижениям отечественной науки и техники направлены на формирование уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы
6	Числовые последовательности	15	1	1	https://m.edsoo.ru/7f415b90 https://resh.edu.ru/ https://www.yaklass.ru/ https://forms.yandex.ru/admin/ https://uchi.ru/	Работа с наглядностью, рисунками, содержащими математическую информацию направлена на формирование восприимчивости к математическим аспектам различных видов искусства
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	18	1	1	https://m.edsoo.ru/7f415b90 https://resh.edu.ru/	Творческие работы, проектные задачи, самостоятельные работы по

					https://www.yaclass.ru/ https://forms.yandex.ru/admin/ https://uchi.ru/	<p>составлению памяток, плакатов направлены на формирование представление о математических основах, функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества</p>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	7	7		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Понятие рационального числа	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
2	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
3	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
4	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
5	Арифметические действия с рациональными числами	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
6	Арифметические действия с рациональными числами	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
7	Арифметические действия с рациональными числами	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
8	Арифметические действия с рациональными числами	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
9	Арифметические действия с	1			Библиотека ЦОК

	рациональными числами				https://m.edsoo.ru/7f421382
10	Контрольная работа по теме Арифметические действия с рациональными числами "	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
11	Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений	1			
12	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1			
13	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1			
14	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1			
15	Решение задач с помощью уравнений	1			
16	Решение задач с помощью уравнений	1			
17	Решение задач с помощью уравнений	1			
18	Решение задач с помощью уравнений	1			
19	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a0e0
20	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a0e0
21	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a0e0
22	Система двух линейных уравнений с	1			Библиотека ЦОК

	двумя переменными				https://m.edsoo.ru/7f42a0e0
23	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a0e0
24	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a0e0
25	Решение систем уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a0e0
26	Решение систем уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a0e0
27	Решение систем уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a0e0
28	Решение систем уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a0e0
29	Контрольная работа по теме "Линейные уравнения"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a0e0
30	Степень с натуральным показателем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
31	Степень с натуральным показателем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
32	Степень с натуральным показателем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e

33	Степень с натуральным показателем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
34	Степень с натуральным показателем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a900
35	Свойства степени с натуральным показателем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
36	Свойства степени с натуральным показателем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
37	Свойства степени с натуральным показателем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
38	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
39	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
40	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
41	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
42	Контрольная работа по теме "Рациональные числа"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
43	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	1			Библиотека ЦОК

					https://m.edsoo.ru/7f421382
44	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
45	Буквенные выражения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
46	Многочлены	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42276e
47	Многочлены	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42276e
48	Многочлены	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422930
49	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422fca
50	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422cc8
51	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422af2
52	Разложение многочленов на множители	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4239de
53	Разложение многочленов на множители	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423312

54	Разложение многочленов на множители	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4237fe
55	Разложение многочленов на множители	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a0e0
56	Контрольная работа по теме:" Степень с натуральным показателем. Многочлены."	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423182
57	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a900
58	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a900
59	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a900
60	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a900
61	Переменные. Допустимые значения переменных	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a900
62	Формулы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a900
63	Формулы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a900
64	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных	1			Библиотека ЦОК

	слагаемых				https://m.edsoo.ru/7f41fafa
65	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fd70
66	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a900
67	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a900
68	Формулы сокращённого умножения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42432a
69	Формулы сокращённого умножения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42464a
70	Формулы сокращённого умножения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424c12
71	Формулы сокращённого умножения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424fd2
72	Формулы сокращённого умножения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4251d0
73	Контрольная работа по теме "Алгебраические выражения"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a900
74	Координата точки на прямой	1			Библиотека ЦОК

					https://m.edsoo.ru/7f41de76
75	Числовые промежутки	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a900
76	Числовые промежутки	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41dff2
77	Прямоугольная система координат на плоскости	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e16e
78	Прямоугольная система координат на плоскости	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e42a
79	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a900
80	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a900
81	Чтение графиков реальных зависимостей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a900
82	Понятие функции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ef06
83	График функции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a900
84	Линейная функция	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427412

85	Линейная функция	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427282
86	Свойства функций	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f078
87	Свойства функций	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f1fe
88	Примеры графиков, заданных формулами	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e8a8
89	Примеры графиков, заданных формулами	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ed80
90	Примеры графиков, заданных формулами	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a0e0
91	Примеры графиков, заданных формулами	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a0e0
92	Чтение графиков реальных зависимостей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ea24
93	Построение графика линейной функции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
94	Построение графика линейной функции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a0e0
95	График функции $y = x $	1		1	Библиотека ЦОК

					https://m.edsoo.ru/7f42a0e0
96	График функции $y = x $	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a0e0
97	Контрольная работа по теме "Координаты и графики. Функции"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a0e0
98	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429c6c
99	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429f32
100	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a0e0
101	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a900
102	Итоговая контрольная работа	1	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	7	5	

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Алгебраическая дробь	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430382
2	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1			
3	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Решение упражнений	1			
4	Основное свойство алгебраической дроби	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4308e6
5	Сокращение дробей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
6	Сокращение дробей. Приведение дроби к общему знаменателю	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430a8a
7	Сокращение дробей. Решение уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
8	Сложение, вычитание алгебраических дробей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43128c
9	Сложение, вычитание алгебраических дробей. Нахождение значения выражения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4318c2
10	Умножение алгебраических дробей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431a20
11	Деление алгебраических дробей	1			Библиотека ЦОК

					https://m.edsoo.ru/7f4315c0
12	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43259c
13	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби. Упрощение выражений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
14	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби. Тождества	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
15	Контрольная работа по теме "Алгебраическая дробь"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431d36
16	Анализ контрольной работы. Степень с целым показателем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4354a4
17	Свойства степени с целым показателем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
18	Свойства степени с целым показателем. Нахождение значения выражения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
19	Свойства степени с целым показателем. Упрощение выражений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43599a
20	Свойства степени с целым показателем. Применение свойств степени с целым показателем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435ed6
21	Свойства степени с целым показателем. Упрощение выражений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
22	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1			
23	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры	1			

	решения уравнений в целых числах. Нахождение при заданном значении переменной				
24	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах. Построение графика	1			
25	Понятие функции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433c12
26	Способы задания функций	1			
27	Чтение и построение графиков функций	1			
28	Область определения и множество значений функции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433d84
29	График функции	1			
30	Свойства функции, их отображение на графике	1			
31	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434bbc
32	Гипербола	1			
33	Гипербола. Построение	1			
34	График функции $y = x^2$	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4343e2
35	График функции $y = x^2$. Построение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434572
36	Квадратный корень из числа	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d452
37	Арифметический квадратный корень	1			

38	Понятие об иррациональном числе	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
39	Десятичные приближения иррациональных чисел	1			
40	Десятичные приближения иррациональных чисел. Решение уравнений	1			
41	Действительные числа	1			
42	Сравнение действительных чисел	1			
43	Сравнение действительных чисел. Решение упражнений	1			
44	Свойства арифметических квадратных корней	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
45	Свойства арифметических квадратных корней. Применение свойств арифметического квадратного корня	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
46	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42dd26
47	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни. Нахождение значения выражения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ded4
48	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни. Решение уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e0be
49	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни. Решение заданий с параметром	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e262
50	Контрольная работа по темам	1	1		Библиотека ЦОК

	"Квадратные корни."				https://m.edsoo.ru/7f42ec80
51	Анализ контрольной работы. Уравнение вида $x^2 = a$	1			
52	Квадратное уравнение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
53	Неполное квадратное уравнение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
54	Неполное квадратное уравнение. Решение уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
55	Формула корней квадратного уравнения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f158
56	Формула корней квадратного уравнения. Выделение коэффициентов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f3f6
57	Формула корней квадратного уравнения. Нахождение дискриминанта	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f5a4
58	Теорема Виета	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fef0
59	Теорема Виета. Применение Теоремы Виета к решению трёхчлена	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430076
60	Квадратный трёхчлен	1			
61	Квадратный трёхчлен. Нахождение корней квадратного трёхчлена	1			
62	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
63	Разложение квадратного трёхчлена на множители. Сокращение дробей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
64	Контрольная работа по теме "Квадратный трёхчлен"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4301f2

65	Анализ контрольной работы. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
66	Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Нахождение корней уравнения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
67	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений. Задачи на движение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f75c
68	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений. Задачи на работу	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f8f6
69	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4328c6
70	Простейшие дробно-рациональные уравнения. Решение уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432b6e
71	Контрольная работа по теме: "Квадратные уравнения. Дробно-рациональные уравнения"	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4371aa
72	Анализ контрольной работы. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы	1			
73	Стандартная запись числа. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436098
74	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Графический метод	1			

75	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Метод подстановки	1			
76	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Метод сложения	1			
77	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1			
78	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными. Решение упражнений	1			
79	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
80	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными. Построение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
81	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений. Задачи на движение	1			
82	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений. Задачи на работу	1			
83	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений. Задачи на стоимость	1			
84	Числовые неравенства и их свойства	1			
85	Числовые неравенства и их свойства. Решение упражнений	1			
86	Неравенство с одной переменной	1			

87	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c692
88	Линейные неравенства с одной переменной и их решение. Промежутки	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c840
89	Линейные неравенства с одной переменной и их решение. Графическое изображение	1			
90	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cb88
91	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение. Промежутки	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cd2c
92	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение. Графическое изображение	1			
93	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
94	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой. Решение упражнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
95	Контрольная работа по темам "Неравенства. Системы уравнений"	1	1		
96	Анализ контрольной работы. Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $; графическое решение уравнений и систем уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434d38
97	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $; графическое решение уравнений и систем уравнений. Повторение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434eb4

98	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43736c
99	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437510
100	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4376b4
101	Итоговая контрольная работа	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436b88
102	Анализ контрольной работы. Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437858
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	5	0	

9 КЛАСС

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

11	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1			
12	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
13	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
14	Биквадратные уравнения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
15	Биквадратные уравнения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
16	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1			
17	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1			
18	Решение дробно-рациональных уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
19	Решение дробно-рациональных уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
20	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1			
21	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1			
22	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1			
23	Контрольная работа по теме "Уравнения с одной переменной"	1	1		

24	Уравнение с двумя переменными и его график	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
25	Уравнение с двумя переменными и его график	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
26	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1			
27	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1			
28	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1			
29	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1			
30	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d23a
31	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d55a
32	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1			
33	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1			
34	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	1			
35	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1			

36	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1			
37	Контрольная работа по теме "Системы уравнений"	1	1		
38	Числовые неравенства и их свойства	1			
39	Числовые неравенства и их свойства	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ad5a
40	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
41	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
42	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
43	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1			
44	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1			
45	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1			
46	Квадратные неравенства и их решение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
47	Квадратные неравенства и их решение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b21e
48	Квадратные неравенства и их решение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b5a2
49	Квадратные неравенства и их решение	1			
50	Квадратные неравенства и их решение	1			
51	Графическая интерпретация неравенств и	1			Библиотека ЦОК

	систем неравенств с двумя переменными				https://m.edsoo.ru/7f43b098
52	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1			
53	Контрольная работа по теме "Неравенства"	1	1		
54	Квадратичная функция, её график и свойства	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4396c6
55	Квадратичная функция, её график и свойства	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439842
56	Квадратичная функция, её график и свойства	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4399b4
57	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439eb4
58	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a03a
59	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a1ac
60	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a31e
61	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a526
62	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			
63	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1			
64	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1			
65	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$,	1			

	$y=k/x, y=x^3, y=vx, y= x $				
66	Графики функций: $y = kx, y = kx + b, y=k/x, y=x^3, y=vx, y= x $	1			
67	Графики функций: $y = kx, y = kx + b, y=k/x, y=x^3, y=vx, y= x $	1			
68	Графики функций: $y = kx, y = kx + b, y=k/x, y=x^3, y=vx, y= x $	1			
69	Контрольная работа по теме "Функции"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ab84
70	Понятие числовой последовательности	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43e6c6
71	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ebda
72	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ed7e
73	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f3b4
74	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f58a
75	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ef2c
76	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f0c6
77	Формулы n-го члена арифметической и	1			Библиотека ЦОК

	геометрической прогрессий, суммы первых n членов				https://m.edsoo.ru/7f43f72e
78	Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f8a0
79	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1			
80	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1			
81	Линейный и экспоненциальный рост	1			
82	Сложные проценты	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43fe0e
83	Сложные проценты	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4401a6
84	Контрольная работа по теме "Числовые последовательности"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4404f8
85	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая	1			
86	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты, отношения, пропорции	1			
87	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Округление, приближение, оценка	1			
88	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443b12

	арифметическим способом				
89	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443cd4
90	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443fea
91	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4441ca
92	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444364
93	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4446f2
94	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444a94
95	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444c56
96	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444f44
97	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f44516a

98	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4452e6
99	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f445516
100	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1			
101	Итоговая контрольная работа	1	1		
102	Обобщение и систематизация знаний	1			
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,
Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Алгебра, 8 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие,
Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Алгебра, 9 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие,
Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Методические рекомендации. 7-9 классы (к учебнику Макарычева Ю. Н. и др.)

Автор(ы): Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др./ Под ред. Теляковского С.А.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<https://www.yaklass.ru/>

<https://sferum.ru/?p=start>

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

<https://uchi.ru/>

