

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ


Министерство образования Ставропольского края

Комитет образования администрации города Ставрополя

МБОУ СОШ № 28 г. Ставрополя

РАССМОТРЕНО

на заседании МО
учителей математики и
информатики



руководитель МО
Копылова И.В.

протокол № 1
от «28» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

на заседании
педагогического совета



заместитель директора по
УВР Тамахина Н. В.
протокол №1
от «31» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

директор МБОУ СОШ
№ 28 г. Ставрополя



Заверюха А. Н.
приказ № 228-ОД
от «31» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 642020)

учебного курса «Алгебра»

для обучающихся 7-9 классов

г. Ставрополь 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 **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
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Числа и вычисления. Рациональные числа	25	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
2	Алгебраические выражения	27	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
3	Уравнения и неравенства	20	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
4	Координаты и графики. Функции	24	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
5	Повторение и обобщение	6	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	5	0	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Числа и вычисления. Квадратные корни	15	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
2	Числа и вычисления. Степень с целым показателем	7	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
3	Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен	5	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
4	Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
5	Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
6	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	13	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
7	Уравнения и неравенства. Неравенства	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
8	Функции. Основные понятия	5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
9	Функции. Числовые функции	9	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
10	Повторение и обобщение	6	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
11		0			
12		0			

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	102	5	0	
-------------------------------------	-----	---	---	--

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Уравнения и неравенства. Неравенства	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
2	Функции	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
3	Числовые последовательности	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
4	Числа и вычисления. Действительные числа	9	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
5	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
6	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	18	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	7	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изучени я	Электронные цифровые образовательные ресурсы	Профминимум
		Всего	Контрольные работы	Практически работы			
1	Повторение основных понятий и методов курса 6 класса, обобщение знаний	1				https://resh.edu.ru/	
2	Повторение основных понятий и методов курса 6 класса, обобщение знаний	1				https://resh.edu.ru/	
3	Стартовая диагностическая работа №1	1	1			https://resh.edu.ru/	
4	Понятие рационального числа	1				https://resh.edu.ru/	
5	Арифметические действия с рациональными числами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de	
6	Арифметические	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de	

	действия с рациональными числами					e	
7	Арифметические действия с рациональными числами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de	
8	Арифметические действия с рациональными числами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de	
9	Арифметические действия с рациональными числами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de	
10	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de	
11	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de	
12	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de	
13	Степень с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de	
14	Степень с	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42138	

	натуральным показателем					<u>2</u>	
15	Степень с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e	
16	Степень с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be	
17	Степень с натуральным показателем	1				https://resh.edu.ru/	
18	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382	
19	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e	
20	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e	
21	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e	Мед. работник. Приготовление раствора для дезинфекции
22	Признаки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e	

	делимости, разложения на множители натуральных чисел					e	
23	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	1					
24	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональност и	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e	
25	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональност и	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec	
26	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональност и	1				https://resh.edu.ru/	
27	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональност и	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec	

28	Контрольная работа по теме "Рациональные числа"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec	
29	Буквенные выражения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec	
30	Переменные. Допустимые значения переменных	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fd70	
31	Формулы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fd70	
32	Формулы	1					
33	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fafa	
34	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fd70	
35	Преобразование буквенных	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fd70	

	выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых						
36	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1				https://resh.edu.ru/	
37	Свойства степени с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382	
38	Свойства степени с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e	
39	Свойства степени с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be	
40	Многочлены	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42276e	
41	Многочлены	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422930	
42	Сложение, вычитание,	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422af2	

	умножение многочленов						
43	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422cc8	
44	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422fca	
45	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423182	
46	Формулы сокращённого умножения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42432a	Бухгалтер. Порядок составления бухгалтерского баланса.
47	Формулы сокращённого умножения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42464a	
48	Формулы сокращённого умножения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424c12	
49	Формулы сокращённого умножения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424fd2	

50	Формулы сокращённого умножения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4251d0	
51	Разложение многочленов на множители	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423312	
52	Разложение многочленов на множители	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4237fe	
53	Разложение многочленов на множители	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4239de	
54	Разложение многочленов на множители	1				https://resh.edu.ru/	
55	Контрольная работа по теме "Алгебраические выражения"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42064e	
56	Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений	1				https://resh.edu.ru/	
57	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1				https://resh.edu.ru/	

58	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420482	
59	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1				https://resh.edu.ru/	
60	Решение задач с помощью уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42064e	
61	Решение задач с помощью уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420806	
62	Решение задач с помощью уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4209a0	
63	Решение задач с помощью уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420e6e	
64	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427c32	
65	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427e8a	
66	Система двух линейных	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42836	

	уравнений с двумя переменными					с	
67	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42064e	
68	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42064e	
69	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1				https://resh.edu.ru/	
70	Решение систем уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4284de	
71	Решение систем уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42865a	
72	Решение систем уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4287d6	
73	Решение систем уравнений	1				https://resh.edu.ru/	
74	Решение систем уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42064e	
75	Контрольная работа	1	1			Библиотека ЦОК	

	по теме "Линейные уравнения"					https://m.edsoo.ru/7f421044	
76	Координата точки на прямой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41de76	Геодезист. Нахождение расстояния от одного берега до другого при строительстве.
77	Числовые промежутки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41dff2	
78	Числовые промежутки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42064e	
79	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42064e	
80	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1				https://resh.edu.ru/	
81	Прямоугольная система координат на плоскости	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e16e	
82	Прямоугольная система координат на плоскости	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e42a	
83	Примеры графиков, заданных	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e8a8	

	формулами						
84	Примеры графиков, заданных формулами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ed80	
85	Примеры графиков, заданных формулами	1				https://resh.edu.ru/	
86	Примеры графиков, заданных формулами	1				https://resh.edu.ru/	
87	Чтение графиков реальных зависимостей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ea24	
88	Чтение графиков реальных зависимостей	1				https://resh.edu.ru/	
89	Понятие функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ef06	
90	График функции	1					
91	Свойства функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f078	
92	Свойства функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f1fe	
93	Линейная функция	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427282	
94	Линейная функция	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427412	

95	Построение графика линейной функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e	Биолог. При исследовании каких либо признаков у от\пределенного
96	Построение графика линейной функции	1				https://resh.edu.ru/	
97	График функции $y = x $	1				https://resh.edu.ru/	
98	График функции $y = x $	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429f32	
99	Контрольная работа по теме "Координаты и графики. Функции"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f50a	
100	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a27a	
101	Итоговая контрольная работа	1	1			https://resh.edu.ru/	
102	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a900	

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	102	6	0	
--	-----	---	---	--

8 КЛАСС

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изучени я	Электронные цифровые образовательные ресурсы	Дополнительная информация
		Всего	Контрольные работы	Практически работы			
1	Повторение основных понятий и методов курсов 7 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4371aa	
2	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437510	
3	Входная контрольная работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4373bc	
4	Понятие об иррациональном числе	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa	
5	Квадратный корень из числа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d452	

6	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/7f434eb4	
7	Десятичные приближения иррациональных чисел	1				https://resh.edu.ru/	
8	Десятичные приближения иррациональных чисел	1				https://resh.edu.ru/	
9	Действительные числа	1				https://resh.edu.ru/	
10	Сравнение действительных чисел	1				https://resh.edu.ru/	
11	Сравнение действительных чисел	1				https://resh.edu.ru/	
12	Арифметический квадратный корень	1				https://resh.edu.ru/	
13	Уравнение вида $x^2 = a$	1				https://resh.edu.ru/	
14	Свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d8	

	арифметических квадратных корней					62	
15	Свойства арифметических квадратных корней	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862	
16	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42dd26	
17	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ded4	
18	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e0be	
19	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e262	
20	Степень с целым показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4354	

						a4	
21	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	Эколог. Для измерения малых скоростей воздуха в помещении
22	Свойства степени с целым показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648	
23	Свойства степени с целым показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648	
24	Свойства степени с целым показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648	
25	Свойства степени с целым показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43599a	
26	Свойства степени с целым показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435ed6	

27	Квадратный трёхчлен	1					
28	Квадратный трёхчлен	1				https://resh.edu.ru/	
29	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38	
30	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38	
31	Контрольная работа по темам "Квадратные корни. Степени. Квадратный трёхчлен"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ec80	
32	Алгебраическая дробь	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430382	
33	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1				https://resh.edu.ru/	
34	Допустимые значения	1				https://resh.edu.ru/	

	переменных, входящих в алгебраические выражения						
35	Основное свойство алгебраической дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4308e6	
36	Сокращение дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430a8a	
37	Сокращение дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44	
38	Сокращение дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44	
39	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43128c	
40	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4315c0	

41	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4318c2	
42	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431a20	
43	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43259c	
44	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736	
45	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736	
46	Контрольная работа по теме	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431d	

	"Алгебраическая дробь"					36	
47	Квадратное уравнение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a	Астрономы. Используют квадратные уравнения для описания орбит планет, солнечных систем и галактик
48	Неполное квадратное уравнение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a	
49	Неполное квадратное уравнение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a	
50	Формула корней квадратного уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f158	
51	Формула корней квадратного уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f3f6	
52	Формула корней квадратного уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f5a4	
53	Теорема Виета	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fef0	
54	Теорема Виета	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430076	

55	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542	
56	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0	
57	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4328c6	
58	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432bbe	
59	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f75c	
60	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f8f6	
61	Контрольная работа по теме "Квадратные	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4301f2	

	уравнения"						
62	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1				https://resh.edu.ru/	
63	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1				https://resh.edu.ru/	
64	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1				https://resh.edu.ru/	
65	Решение систем двух линейных уравнений с двумя	1				https://resh.edu.ru/	

	переменными						
66	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1				https://resh.edu.ru/	
67	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1				https://resh.edu.ru/	
68	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1				https://resh.edu.ru/	
69	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1				https://resh.edu.ru/	
70	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6	

	уравнений с двумя переменными						
71	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6	
72	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1				https://resh.edu.ru/	Автомеханик. Задачи на расчет различных элементов работы ав
73	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1				https://resh.edu.ru/	
74	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1				https://resh.edu.ru/	
75	Числовые неравенства и их свойства	1				https://resh.edu.ru/	
76	Числовые неравенства и их	1				https://resh.edu.ru/	

	свойства						
77	Неравенство с одной переменной	1				https://resh.edu.ru/	
78	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c692	
79	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c840	
80	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				https://resh.edu.ru/	
81	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cb88	
82	Системы линейных неравенств с одной	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cd2c	

	переменной и их решение						
83	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				https://resh.edu.ru/	
84	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4	
85	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4	
86	Контрольная работа по темам "Неравенства. Системы уравнений"	1	1				
87	Понятие функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433c12	
88	Область	1				Библиотека ЦОК	

	определения и множество значений функции					https://m.edsoo.ru/7f433d84	
89	Способы задания функций	1				https://resh.edu.ru/	
90	График функции	1				https://resh.edu.ru/	
91	Свойства функции, их отображение на графике	1				https://resh.edu.ru/	
92	Чтение и построение графиков функций	1				https://resh.edu.ru/	
93	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы	1				https://resh.edu.ru/	
94	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434bbc	
95	Гипербола	1				https://resh.edu.ru/	Штурман.

							Использование гиперболических навигационных систем
96	Гипербола	1				https://resh.edu.ru/	
97	График функции $y = x^2$	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4343e2	
98	График функции $y = x^2$	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434572	
99	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	
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	Повторение основных понятий и	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437858	

	методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний						
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	102	6	0				

9 КЛАСС

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изучени я	Электронные цифровые образовательные ресурсы	Профминимум
		Всег о	Контрольн ые работы	Практическ ие работы			
1	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая	1				https://resh.edu.ru/	
2	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443b12	
3	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4441ca	
4	Входная контрольная работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444c56	
5	Числовые неравенства и их свойства	1					
6	Числовые неравенства и их свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a	

						d5a	
7	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08	
8	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08	
9	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08	
10	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				https://resh.edu.ru/	
11	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				https://resh.edu.ru/	
12	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				https://resh.edu.ru/	
13	Квадратные неравенства и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098	Идеолог. системы. Составление схем по различным признакам (национальность, сословие)
14	Квадратные неравенства и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b	

						21e	
15	Квадратные неравенства и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b5a2	
16	Квадратные неравенства и их решение	1				https://resh.edu.ru/	
17	Квадратные неравенства и их решение	1				https://resh.edu.ru/	
18	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098	
19	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1				https://resh.edu.ru/	
20	Контрольная работа по теме "Неравенства"	1	1			https://resh.edu.ru/	
21	Квадратичная функция, её график и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4396c6	
22	Квадратичная функция, её график и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439842	
23	Квадратичная функция, её график и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4399b4	
24	Парабола, координаты вершины параболы, ось	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439	

	симметрии параболы					eb4	
25	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a03a	
26	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a1ac	
27	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a31e	
28	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a526	
29	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				https://resh.edu.ru/	
30	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1				https://resh.edu.ru/	
31	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1				https://resh.edu.ru/	
32	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1				https://resh.edu.ru/	
33	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1				https://resh.edu.ru/	

34	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1				https://resh.edu.ru/	
35	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1				https://resh.edu.ru/	
36	Контрольная работа по теме "Функции"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ab84	
37	Понятие числовой последовательности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43e6c6	
38	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ebda	
39	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ed7e	Банкир. Вычисление потребительского кредита
40	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f3b4	
41	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f58a	
42	Формулы n-го члена	1				Библиотека ЦОК	

	арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов					https://m.edsoo.ru/7f43ef2c	
43	Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f0c6	
44	Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f72e	
45	Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f8a0	
46	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1				https://resh.edu.ru/	
47	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1				https://resh.edu.ru/	

48	Линейный и экспоненциальный рост	1				https://resh.edu.ru/	
49	Сложные проценты	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43fe0e	Акционер. Для нахождения прибыли после продажи акций предприятия
50	Сложные проценты	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4401a6	
51	Контрольная работа по теме "Числовые последовательности"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4404f8	
52	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и https://resh.edu.ru/бесконечные десятичные дроби	1				https://resh.edu.ru/	
53	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби	1				https://resh.edu.ru/	
54	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой	1				https://resh.edu.ru/	

55	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами	1				https://resh.edu.ru/	
56	Приближённое значение величины, точность приближения	1				https://resh.edu.ru/	
57	Округление чисел	1				https://resh.edu.ru/	
58	Округление чисел	1				https://resh.edu.ru/	
59	Прикидка и оценка результатов вычислений	1				https://resh.edu.ru/	
60	Контрольная работа по теме "Числа и вычисления. Действительные числа"	1	1			https://resh.edu.ru/	
61	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1				Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66	
62	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1				https://resh.edu.ru/	
63	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542	
64	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542	
65	Биквадратные уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c	

						3d0	
66	Биквадратные уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0	
67	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1				https://resh.edu.ru/	
68	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1				https://resh.edu.ru/	
69	Решение дробно-рациональных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6	
70	Решение дробно-рациональных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6	
71	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1				https://resh.edu.ru/	
72	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1				https://resh.edu.ru/	
73	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1				https://resh.edu.ru/	
74	Контрольная работа по теме "Уравнения с одной переменной"	1	1			https://resh.edu.ru/	

75	Уравнение с двумя переменными и его график	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4	Ученый исследователь биолог. Определение порций ингредиентов, размеров лесов и атмосферных условий
76	Уравнение с двумя переменными и его график	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4	
77	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1				https://resh.edu.ru/	
78	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1				https://resh.edu.ru/	
79	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1				https://resh.edu.ru/	
80	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1				https://resh.edu.ru/	
81	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d23a	
82	Решение систем двух	1				Библиотека ЦОК	

	уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени					https://m.edsoo.ru/7f43d55a	
83	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1				https://resh.edu.ru/	
84	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1				https://resh.edu.ru/	
85	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	1				https://resh.edu.ru/	
86	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1				https://resh.edu.ru/	
87	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1				https://resh.edu.ru/	
88	Контрольная работа по теме "Системы уравнений"	1	1			https://resh.edu.ru/	
89	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты, отношения, пропорции	1				https://resh.edu.ru/	
90	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Округление, приближение,	1				https://resh.edu.ru/	

	оценка						
91	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443cd4	
92	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443fea	
93	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444364	
94	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4446f2	
95	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444a94	
96	Повторение, обобщение и систематизация знаний.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4444f	

	Функции: построение, свойства изученных функций					44	
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				https://resh.edu.ru/	
101	Итоговая контрольная работа	1	1			https://resh.edu.ru/	
102	Обобщение и систематизация знаний	1				https://resh.edu.ru/	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	8	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;
под редакцией Теляковского С.А., Акционерное общество «Издательство
«Просвещение»
- Алгебра, 8 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие;
под редакцией Теляковского С.А., Акционерное общество «Издательство
«Просвещение»
- Алгебра, 9 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие;
под редакцией Теляковского С.А., Акционерное общество «Издательство
«Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Алгебра. 7-9 классы. Сборник примерных рабочих программ.

Формирование вычислительных навыков на уроках математики. 5-9 классы

Математические олимпиады. 5-8 классы. Методика подготовки

Организация внеклассной работы по математике в современной
общеобразовательной школе. 5-11 классы

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

ИНТЕРНЕТ

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

<https://uchi.ru/>

<https://education.yandex.ru/main/>

