

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Департамент образования Вологодской области

Управление образования Великоустюгского муниципального округа
МБОУ "СОШ № 2 с кадетскими классами"

РАССМОТРЕНО
Управляющим советом
Протокол №1 от «29» 08.
2023 г.

СОГЛАСОВАНО
Педагогическим советом
Протокол №1 от «30» 08.
2023 г.

УТВЕРЖДЕНО
Приказом директора МБОУ
"СОШ № 2 с кадетскими
классами"
от «30» 08.2023 г.
№ 01-18/03



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 603035)

учебного курса «Алгебра»

для обучающихся 7-9 классов

Великий Устюг 2023 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

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

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

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

Согласно учебному плану в 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 303 часов: в 7 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 8 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 9 классе – 99 часов (3 часа в неделю, 33 учебных недели).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Числа и вычисления

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

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

Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.

Алгебраические выражения

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

Свойства степени с натуральным показателем.

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

Функции

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

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

8 КЛАСС

Числа и вычисления

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

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

Алгебраические выражения

Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.

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

Уравнения и неравенства

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

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

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

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

Функции

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

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

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

9 КЛАСС

Числа и вычисления

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

Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

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

Уравнения и неравенства

Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным.

Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным.

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

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

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

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства.

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

Функции

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

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

Числовые последовательности и прогрессии

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

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

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

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

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

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

3) трудовое воспитание:

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

4) эстетическое воспитание:

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

5) ценности научного познания:

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

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 обучающихся с учетом программы воспитания
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Числа и вычисления. Рациональные числа	25	3	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90	Беседа «Трагедия Беслана в цифрах» Игра "Арифметика и алгебра в Древнем мире"
2	Алгебраические выражения	27	3	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90	Дискуссия «Тождественно равные выражения» Игра лабиринт по теме «Многочлены»
3	Уравнения и неравенства	20	2	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90	Игра «Математический бой» по теме «Решение задач с помощью линейных уравнений» Час общения «ПДД и

						задачи на движение
4	Координаты и графики. Функции	24	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90	Урок –игра «Звездный час функции» Урок исследование «Графики и их применение»
5	Повторение и обобщение	6	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90	Игра «Математический поезд». Беседа «История ВОВ в цифрах».
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	10	1		

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Виды деятельности обучающихся с учетом программы воспитания
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Числа и вычисления. Квадратные корни	15	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8	Беседа «Трагедия Беслана в цифрах» Решение задач на тактико–технические характеристики оружия времен Бородинского сражения и Куликовской битвы. Знакомство историей развития математики. Исследование «Открытие иррациональности»
2	Числа и вычисления. Степень с целым показателем	7	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8	Исследование "Растут ли в огороде радикалы"
3	Алгебраические выражения. Квадратный	5	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8	Игра - лабиринт "Незнакомые"

	трёхчлен					выражения"
4	Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь	15	2	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8	Урок-соревнование "Допустимые значения дроби"
5	Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения	15	2	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8	Знакомиться с историей развития алгебры. Исследование "Теорема Виета в решении уравнений"
6	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	13	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8	Исследование "Описание реальных процессов системой уравнений"
7	Уравнения и неравенства. Неравенства	12	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8	Гагаринский урок «Космос – это мы»
8	Функции. Основные понятия	5	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8	Виртуальная экскурсия «Дорогами Победы»
9	Функции. Числовые функции	9	0	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8	Проект "Создание МЕМО-числовые функции"
10	Повторение и обобщение	6	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8	

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	102	10	2	
--	-----	----	---	--

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Виды деятельности обучающихся с учетом программы воспитания
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Числа и вычисления. Действительные числа	9	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	Беседа «Трагедия Беслана в цифрах»
2	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной	14	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	Решение задач с использованием исторических данных победы Ушакова.
3	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	14	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	Своя игра «Математическая модель реальных событий»
4	Уравнения и неравенства. Неравенства	16	2	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	
5	Функции	16	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	Исторический экскурс «Из истории развития понятия функции» Исследование «Функции и их

						применение», «Функции в профессиях»
6	Числовые последовательности	15	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	Исследование «Числа Фибоначчи»
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	15	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08	Интеллектуальная игра «Космические дали»
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		99	10	2		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучени я	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Понятие рационального числа	1	0	0		
2	Арифметические действия с рациональными числами. Сложение и вычитание рациональных чисел. Беседа «Трагедия Беслана в цифрах»	1	0	0		
3	Арифметические действия с рациональными числами. Закрепление правила сложения и вычитания рациональных чисел.	1	0	0		
4	Арифметические действия с рациональными числами. Умножение и деление рациональных чисел.	1	0	0		
5	Арифметические действия с рациональными числами. Закрепление правила умножения и деления рациональных чисел.	1	0	0		
6	Арифметические действия с рациональными числами. Совершенствование знаний.	1	0	0		

7	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел. Игра "Арифметика и алгебра в Древнем мире"	1	0	0		
8	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел. Закрепление знаний.	1	0	0		
9	Контрольная работа №1 по теме "Рациональные числа"	1	1	0		
10	Степень с натуральным показателем	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
11	Степень с натуральным показателем. Закрепление знаний.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
12	Степень с натуральным показателем. Возведение неотрицательного числа в степень.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
13	Степень с натуральным показателем. Возведение отрицательного числа в степень.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
14	Степень с натуральным показателем. Нахождение значений выражений, содержащих степень с натуральным показателем. Дискуссия «Тождественно равные выражения»	1	0	0		
15	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики. Проценты, запись процентов в виде	1	0	0		

	дроби и дроби в виде процентов.					
16	Решение основных задач на дроби.	1	0	0		
17	Решение основных задач на проценты из реальной практики.	1	0	0		
18	Контрольная работа №2 по теме "Рациональные числа"	1	1	0		
19	Признаки делимости натуральных чисел.	1	0	0		
20	Разложения на множители натуральных чисел	1	0	0		
21	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1	0	0		
22	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности. Закрепление знаний.	1	0	0		
23	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности. Решение задач.	1	0	0		
24	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности. Решение задач.	1	0	0		
25	Контрольная работа №3 по теме "Рациональные числа"	1	1	0		
26	Буквенные выражения	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
27	Переменные. Допустимые значения переменных	1	0	0		

28	Формулы	1	0	0		
29	Формулы. Вычисление значений переменной по формуле.	1	0	0		
30	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fafa
31	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых. Тождественно равные выражения, правила преобразования сумм и произведений.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fd70
32	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых. Правила раскрытия скобок и приведения подобных слагаемых.	1	0	0		
33	Контрольная работа №4 по теме "Алгебраические выражения"	1	1	0		
34	Свойства степени с натуральным показателем	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
35	Свойства степени с натуральным показателем. Закрепление знаний.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
36	Свойства степени с натуральным показателем. Упрощение выражений.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
37	Многочлены	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42276e

38	Многочлены. Закрепление знаний. Игра лабиринт по теме «Многочлены»	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422930
39	Сложение и вычитание многочленов	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422af2
40	Умножение многочленов.	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422cc8
41	Сложение, вычитание и умножение многочленов.	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422fca
42	Контрольная работа №5 по теме "Алгебраические выражения"	1	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423182
43	Формулы сокращённого умножения. Произведение разности и суммы двух выражений.	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42432a
44	Формулы сокращённого умножения. Разность квадратов двух выражений.	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42464a
45	Формулы сокращённого умножения. Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений.	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424c12
46	Формулы сокращённого умножения. Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений.	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424c12
47	Формулы сокращённого умножения. Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений.	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424fd2
48	Формулы сокращённого	1	0	0	Библиотека ЦОК

	умножения. Сумма и разность кубов двух выражений.					https://m.edsoo.ru/7f4251d0
49	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423312
50	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Закрепление знаний.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4237fe
51	Разложение многочленов на множители. Способ группировки.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4239de
52	Контрольная работа №6 по теме "Алгебраические выражения"	1	1	0		
53	Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений	1	0	0		
54	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений. Число корней линейного уравнения.	1	0	0		
55	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений. Игра «Математический бой» по теме «Решение задач с помощью линейных уравнений»	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420482
56	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений. Закрепление знаний.	1	0	0		

57	Решение задач с помощью уравнений. Составление уравнений по условию задачи.	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42064e
58	Решение текстовых задач с помощью уравнений.	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420806
59	Решение задач на движение с помощью уравнений. Час общения «ПДД и задачи на движение»	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4209a0
60	Решение задач стоимость, производительность с помощью уравнений	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420e6e
61	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427c32
62	Контрольная работа №7 по теме "Линейные уравн	1	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427e8a
63	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42836c
64	Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Способ подстановки.	1	0	0	
65	Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Способ подстановки. Закрепление знаний.	1	0	0	
66	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1	0	0	
67	Решение систем уравнений	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4284de
68	Решение систем уравнений.	1	0	0	Библиотека ЦОК

	Закрепление знаний.					https://m.edsoo.ru/7f42865a
69	Решение систем уравнений. Решение задач.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4287d6
70	Решение систем уравнений. Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений.	1	0	0		
71	Решение систем уравнений. Закрепление знаний.	1	0	0		
72	Контрольная работа №8 по теме "Линейные уравнения и неравенства"	1	1	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421044
73	Координата точки на прямой	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41de76
74	Числовые промежутки	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41dff2
75	Числовые промежутки. Закрепление знаний.	1	0	0		
76	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1	0	0		
77	Расстояние между двумя точками координатной прямой. Закрепление знаний.	1	0	0		
78	Прямоугольная система координат на плоскости.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e16e
79	Прямоугольная система координат на плоскости. Изображение точек на координатной плоскости.	1	0	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e42a
80	Примеры графиков, заданных	1	0	0		Библиотека ЦОК

	формулами.					https://m.edsoo.ru/7f41e8a8
81	Примеры графиков, заданных формулами. Составление таблицы значений функции.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ed80
82	Примеры графиков, заданных формулами. Построение графиков.	1	0	0		
83	Примеры графиков, заданных формулами. Закрепление знаний.	1	0	0		
84	Чтение графиков реальных зависимостей. График изменения температур.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ea24
85	Чтение графиков реальных зависимостей. График движения.	1	0	0		
86	Понятие функции.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ef06
87	График функции	1	0	0		
88	Свойства функций. Урок –игра «Звездный час функции»	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f078
89	Свойства функций. Закрепление знаний.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f1fe
90	Линейная функция	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427282
91	Линейная функция. Закрепление знаний.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427412
92	Построение графика линейной функции	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
93	Построение графика линейной	1	0	0		

	функции. Закрепление знаний. Урок исследование «Графики и их применение»					
94	График функции $y = x $	1	0	0		
95	График функции $y = x $. Закрепление знаний.	1	0	0		
96	Контрольная работа №9 по теме "Координаты и графики. Функции"	1	1	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f50a
97	Повторение по теме "Арифметические действия с рациональными числами" Обобщение знаний.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429c6c
98	Повторение по теме "Многочлены". Обобщение знаний. Беседа «История ВОВ в цифрах».	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429f32
99	Повторение по теме "Линейные уравнения и системы линейных уравнений". Обобщение знаний	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a0e0
100	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a27a
101	Итоговая контрольная работа	1	1	0		
102	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний. Игра «Математический поезд».	1	0			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a900
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	10	1		

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучени я	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Квадратный корень из числа	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d452
2	Понятие об иррациональном числе. Беседа «Трагедия Беслана в цифрах»	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
3	Десятичные приближения иррациональных чисел	1	0	0		
4	Десятичные приближения иррациональных чисел. Закрепление знаний.	1	0	0		
5	Действительные числа	1	0	0		
6	Сравнение действительных чисел	1	0	0		
7	Сравнение действительных чисел. Закрепление знаний. Знакомство историей развития математики.	1	0	0		
8	Арифметический квадратный корень	1	0	0		
9	Уравнение вида $x^2 = a$	1	0	0		
10	Свойства арифметических квадратных корней. Исследование «Открытие иррациональности»	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
11	Свойства арифметических	1	0	0		Библиотека ЦОК

	квадратных корней. Закрепление знаний.					https://m.edsoo.ru/7f42d862
12	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни. Вынесение множителя из -под знака корня Внесение множителя под знак корня.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42dd26
13	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни. Разложение на множители.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ded4
14	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни. Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e0be
15	Контрольная работа №1 по теме "Числа и вычисления."	1	1	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e262
16	Степень с целым показателем	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4354a4
17	Стандартная запись числа. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436098
18	Свойства степени с целым	1	0	0		Библиотека ЦОК

	показателем					https://m.edsoo.ru/7f435648
19	Свойства степени с целым показателем. Закрепление знаний.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
20	Свойства степени с целым показателем. Упрощение выражений.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
21	Свойства степени с целым показателем. Стандартная запись числа. Исследование "Растут ли в огороде радикалы"	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43599a
22	Свойства степени с целым показателем. Стандартная запись числа. Закрепление знаний.	1	0	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435ed6
23	Квадратный трёхчлен. Решение задач на тактико–технические характеристики оружия времен Бородинского сражения и Куликовской битвы.	1	0	0		
24	Квадратный трёхчлен. Закрепление знаний.	1	0	0		
25	Разложение квадратного трёхчлена на множители. Игра - лабиринт "Незнакомые выражения"	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
26	Разложение квадратного трёхчлена на множители. Сокращение дробей.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
27	Контрольная работа №2 по темам "Степени. Квадратный трехчлен".	1	1	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ec80
28	Алгебраическая дробь	1	0	0		Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/7f430382
29	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1	0	0		
30	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Закрепление знаний.	1	0	0		
31	Основное свойство алгебраической дроби	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4308e6
32	Сокращение дробей на одночлены.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430a8a
33	Сокращение дробей на многочлены.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
34	Контрольная работа №3 по теме "Алгебраические дроби"	1	1	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
35	Сложение и вычитание алгебраических дробей.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43128c
36	Сложение и вычитание алгебраических дробей. Закрепление знаний.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4315c0
37	Умножение и деление алгебраических дробей	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4318c2
38	Умножение и деление алгебраических дробей. Закрепление знаний..	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431a20
39	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби. Урок-соревнование "Допустимые	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43259c

	значения дроби"					
40	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби. Упрощение выражений.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
41	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби. Закрепление знаний.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
42	Контрольная работа №4 по теме "Алгебраическая дробь"	1	1	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431d36
43	Квадратное уравнение	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
44	Неполное квадратное уравнение. Знакомство с историей развития алгебры.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
45	Неполное квадратное уравнение. Закрепление знаний.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
46	Формула корней квадратного уравнения	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f158
47	Формула корней квадратного уравнения. Закрепление знаний.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f3f6
48	Формула корней квадратного уравнения. Решение задач.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f5a4
49	Теорема Виета.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fef0
50	Контрольная работа №5 по теме "Квадратные уравнения"	1	1	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430076
51	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542

52	Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Закрепление знаний.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
53	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4328c6
54	Простейшие дробно-рациональные уравнения. Закрепление знаний. Исследование "Теорема Виета в решении уравнений"	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432b6e
55	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f75c
56	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений. Закрепление знаний.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f8f6
57	Контрольная работа №6 по теме "Квадратные уравнения"	1	1	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4301f2
58	Линейное уравнение с двумя переменными, его график.	1	0	0		
59	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1	0	0		
60	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах. Закрепление знаний.0	1	0	0		
61	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Способ подстановки.	1	0	0		
62	Решение систем двух линейных	1	0	0		

	уравнений с двумя переменными. Способ сложения.					
63	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Закрепление знаний.	1	0	0		
64	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1	0	0		
65	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными. Закрепление знаний. Исследование "Описание реальных процессов системой уравнений"	1	0	0		
66	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
67	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными. Закрепление знаний.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
68	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1	0	0		
69	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений. Закрепление знаний.	1	0	0		
70	Контрольная работа №7 по теме "Системы линейных уравнений"	1	1	0		

71	Числовые неравенства и их свойства	1	0	0		
72	Числовые неравенства и их свойства. Закрепление знаний.	1	0	0		
73	Неравенство с одной переменной	1	0	0		
74	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c692
75	Линейные неравенства с одной переменной и их решение. Совершенствование знаний.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c840
76	Линейные неравенства с одной переменной и их решение. Закрепление знаний.	1	0	0		
77	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение. Гагаринский урок «Космос – это мы»	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cb88
78	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение. Совершенствование знаний.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cd2c
79	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение. Закрепление знаний.	1	0	0		
80	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
81	Изображение решения линейного неравенства и их систем на	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4

	числовой прямой. Закрепление знаний.					
82	Контрольная работа №8 по темам "Неравенства. Системы уравнений"	1	1	0		
83	Понятие функции	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433c12
84	Область определения и множество значений функции	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433d84
85	Способы задания функций	1	0	0		
86	График функции. Виртуальная экскурсия «Дорогами Победы»	1	0	0		
87	Свойства функции, их отображение на графике	1	0	0		
88	Чтение и построение графиков функций	1	0	1		
89	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы	1	0	0		
90	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434bbc
91	Гипербола	1	0	0		
92	Гипербола. Закрепление знаний.	1	0	0		
93	График функции $y = x^2$	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4343e2
94	График функции $y = x^2$. закрепление знаний. Проект "Создание МЕМО-числовые функции"	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434572

95	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $; графическое решение уравнений и систем уравнений	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434d38
96	Контрольная работа №9 по теме "Функции и графики"	1	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434eb4
97	Повторение по теме "Алгебраические дроби". Обобщение знаний	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4371aa
98	Повторение по теме "Квадратные корни". Обобщение знаний	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43736c
99	Повторение по теме "Квадратные уравнения". Обобщение знаний	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437510
100	Повторение по теме "Системы уравнений, неравенства". Обобщение знаний	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4376b4
101	Итоговая контрольная работа	1	1	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436b88
102	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437858
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	10	2	

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучени я	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби	1	0	0		
2	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Беседа «Трагедия Беслана в цифрах»	1	0	0		
3	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой	1	0	0		
4	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами	1	0	0		
5	Приближённое значение величины, точность приближения	1	0	0		
6	Округление чисел	1	0	0		
7	Округление чисел. Закрепление знаний.	1	0	0		
8	Прикидка и оценка результатов вычислений	1	0	0		
9	Контрольная работа №1 по теме	1	1	0		

	"Числа и вычисления".					
10	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1	0	0		Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
11	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным. Закрепление знаний.	1	0	0		
12	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
13	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Закрепление знаний.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
14	Биквадратные уравнения	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
15	Биквадратные уравнения. Закрепление знаний.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
16	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1	0	0		
17	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители. Закрепление знаний.	1	0	0		
18	Решение дробно-рациональных уравнений	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
19	Решение дробно-рациональных уравнений. Закрепление знаний.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
20	Решение текстовых задач на	1	0	0		

	движение алгебраическим методом.					
21	Решение текстовых задач на производительность алгебраическим методом	1	0	0		
22	Решение текстовых задач на совместную работу алгебраическим методом.	1	0	0		
23	Контрольная работа №2 по теме "Уравнения с одной переменной"	1	1	0		
24	Уравнение с двумя переменными и его график	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
25	Уравнение с двумя переменными и его график. Закрепление знаний.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
26	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение. Способ подстановки.	1	0	0		
27	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение. Способ сложения.	1	0	0		
28	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение. Графический способ. Своя игра «Математическая модель реальных событий»	1	0	0		
29	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение. Закрепление знаний.	1	0	0		
30	Решение систем двух уравнений,	1	0	0		Библиотека ЦОК

	одно из которых линейное, а другое — второй степени. Способ подстановки.					https://m.edsoo.ru/7f43d23a
31	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени. Способ сложения.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d55a
32	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени. С помощью формул сокращенного умножения.	1	0	0		
33	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени. Закрепление знаний.	1	0	0		
34	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	1	0	0		
35	Решение текстовых задач алгебраическим способом. Решение задач с использованием исторических данных победы Ушакова.	1	0	0		
36	Решение текстовых задач алгебраическим способом. Закрепление знаний.	1	0	0		
37	Контрольная работа №3 по теме "Системы уравнений"	1	1	0		

38	Числовые неравенства и их свойства	1	0	0		
39	Числовые неравенства и их свойства. Закрепление знаний.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ad5a
40	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
41	Линейные неравенства с одной переменной и их решение. Совершенствование знаний.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
42	Линейные неравенства с одной переменной и их решение. Закрепление знаний.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
43	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1	0	0		
44	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение. Закрепление знаний.	1	0	0		
45	Контрольная работа №4 по теме "Неравенства"	1	1	0		
46	Квадратные неравенства и их решение	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
47	Квадратные неравенства и их решение. Закрепление знаний.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b21e
48	Квадратные неравенства и их решение. Нахождение области определения функций.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b5a2
49	Квадратные неравенства и их решение. Решение систем неравенств.	1	0	0		

50	Квадратные неравенства и их решение. Закрепление знаний.	1	0	0		
51	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
52	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными. Закрепление знаний.	1	0	0		
53	Контрольная работа №5 по теме "Неравенства"	1	1	0		
54	Квадратичная функция и её график. Исторический экскурс «Из истории развития понятия функции»	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4396c6
55	Квадратичная функция, её график. Построение графика функции.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439842
56	Квадратичная функция, её график и свойства	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4399b4
57	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439eb4
58	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы. Нахождение наименьшего или наибольшего значения функции.	1	0	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a03a
59	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы. Нахождение промежутков	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a1ac

	возрастания и убывания .					
60	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы. Нахождение промежутков знакопостоянства функции.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a31e
61	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы. Закрепление знаний.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a526
62	Контрольная работа №6 по теме "Квадратичная функция"	1	1	0		
63	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$	1	0	0		
64	Графики функций: $y = k/x$	1	0	0		
65	Графики функций: $y = x^3$. Исследование «Функции и их применение», «Функции в профессиях»	1	0	0		
66	Графики функций: $y = vx$	1	0	0		
67	Графики функций: $y = x $	1	0	0		
68	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $. Закрепление знаний.	1	0	0		
69	Контрольная работа №7 по теме "Функции"	1	1	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ab84
70	Понятие числовой последовательности	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43e6c6
71	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ebda

	п-го члена					
72	Арифметическая прогрессия.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ed7e
73	Формулы п-го члена арифметической прогрессий.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f58a
74	Формулы суммы первых n членов арифметической прогрессии.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ef2c
75	Геометрическая прогрессии	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f3b4
76	Формулы п-го члена геометрической прогрессий. Исследование «Числа Фибоначчи»	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f0c6
77	Формулы суммы первых n членов геометрической прогрессии.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f72e
78	Контрольная работа №8 по теме "Числовые последовательности"	1	1	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f8a0
79	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1	0	0		
80	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости. Закрепление знаний.	1	0	1		
81	Линейный и экспоненциальный рост. Интеллектуальная игра «Космические дали»	1	0	0		

82	Сложные проценты	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43fe0e
83	Сложные проценты. Закрепление знаний.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4401a6
84	Контрольная работа №9 по теме "Числовые последовательности"	1	1	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4404f8
85	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая	1	0	0		
86	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты, отношения, пропорции	1	0	0		
87	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Округление, приближение, оценка	1	0	0		
88	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом. На движение.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443b12
89	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом. Задачи на производительность.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443cd4
90	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443fea

	текстовых задач арифметическим способом. Задачи на свойства геометрических фигур.					
91	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4441ca
92	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения. Алгебраические дроби.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444a94
93	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения. Квадратные корни.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444364
94	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения. Модуль числа.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4446f2
95	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций. Линейная функция.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444c56
96	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444f44

	функций. Квадратичная функция.					
97	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций. Функция обратной пропорциональности.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f44516a
98	Итоговая контрольная работа	1	1	0		
99	Обобщение и систематизация знаний	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4452e6
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		99	10	2		

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

• Алгебра, 7 класс/ Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е., Общество с ограниченной

ответственностью Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»;

Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

• Алгебра, 8 класс/ Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е., Общество с ограниченной

ответственностью Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»;

Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

• Алгебра, 9 класс/ Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.; под редакцией Подольского В.Е., Общество с ограниченной

ответственностью Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ»;

Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Алгебра : 7 класс : методическое пособие / Е.В. Буцко,

А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский и др. — 2-е изд., дораб. — М. :

Вентана-Граф, 2017

Алгебра : 8 класс : методическое пособие / Е.В. Буцко,

А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский и др. — 2-е изд., дораб. — М. :

Вентана-Граф, 2017

Алгебра : 9 класс : методическое пособие / Е.В. Буцко,

А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский и др. — 2-е изд., дораб. — М. :

Вентана-Граф, 2017

А. Г. Мерзляк. Дидактические материалы по математике для 7, 8, 9 классов/ А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир.— М.: Вентана-Граф, 2017.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

- <http://school-collection.edu.ru/>Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
 - <https://mob-edu.ru/> «Мобильная Электронная Школа»
 - <https://interneturok.ru/> Сайт "Интернет-урок"
 - <https://www.yaclass.ru> ЯКласс
 - <http://fcior.edu.ru/> Коллекция Федерального центра информационно-образовательных ресурсов
- Библиотека ЦОК
- <https://m.edsoo.ru/7f415b90>