

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Управление образования и науки Липецкой области

Департамент образования администрации г. Липецка

МАОУ СОШ №29 г. Липецка

РАССМОТРЕНО

на заседании
педагогического совета
протокол от 30.08.2023 № 1

УТВЕРЖДЕНО

приказом директора МАОУ
СОШ №29
от 30.08.2023 № 460

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 292355)

учебного курса «Алгебра»

для обучающихся 7-9 классов

г. Липецк 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 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 $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$. 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
		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			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
2	Числа и вычисления. Степень с целым показателем	7			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			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			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
10	Повторение и обобщение	6	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
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	Числа и вычисления. Действительные числа	5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
2	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной	7	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
3	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
4	Уравнения и неравенства. Неравенства	22	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
5	Функции	19	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
6	Числовые последовательности	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	20	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	0	

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Дата изучения			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контроль ные работы	9а	9б	9в	
1	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби	1		01.09.2023	01.09.2023	01.09.2023	
2	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби	1		04.09.2023	06.09.2023	04.09.2023	
3	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой	1		05.09.2023	07.09.2023	06.09.2023	
4	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами. Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.	1		08.09.2023	08.09.2023	08.09.2023	
5	Приближённое значение величины, точность приближения. Округление	1		11.09.2023	13.09.2023	11.09.2023	

	чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений						
6	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1		12.09.2023	14.09.2023	13.09.2023	Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
7	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1		15.09.2023	15.09.2023	15.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
8	Биквадратные уравнения	1		18.09.2023	20.09.2023	18.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
9	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1		19.09.2023	21.09.2023	20.09.2023	
10	Решение дробно-рациональных уравнений	1		22.09.2023	22.09.2023	22.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
11	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1		25.09.2023	27.09.2023	25.09.2023	
12	Контрольная работа №1 по теме "Уравнения с одной переменной"	1	1	26.09.2023	28.09.2023	27.09.2023	
13	Уравнение с двумя переменными и его график	1		29.09.2023	29.09.2023	29.09.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
14	Уравнение с двумя переменными и его график	1		02.10.2023	04.10.2023	02.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
15	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1		03.10.2023	05.10.2023	04.10.2023	

16	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1		06.10.2023	06.10.2023	06.10.2023	
17	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1		09.10.2023	11.10.2023	09.10.2023	
18	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1		10.10.2023	12.10.2023	11.10.2023	
19	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1		13.10.2023	13.10.2023	13.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d23a
20	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1		16.10.2023	18.10.2023	16.10.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d55a
21	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1		17.10.2023	19.10.2023	18.10.2023	
22	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1		20.10.2023	20.10.2023	20.10.2023	
23	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	1		23.10.2023	25.10.2023	23.10.2023	

24	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1		24.10.2023	26.10.2023	25.10.2023	
25	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1		27.10.2023	27.10.2023	27.10.2023	
26	Контрольная работа №2 по теме "Системы уравнений"	1	1	07.11.2023	08.11.2023	08.11.2023	
27	Числовые неравенства	1		10.11.2023	09.11.2023	10.11.2023	
28	Числовые неравенства	1		11.11.2023	10.11.2023	11.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ad5a
29	Числовые неравенства	1		13.11.2023	15.11.2023	13.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
30	Основные свойства числовых неравенств	1		14.11.2023	16.11.2023	15.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
31	Основные свойства числовых неравенств	1		17.11.2023	17.11.2023	17.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
32	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	1		20.11.2023	22.11.2023	20.11.2023	
33	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	1		21.11.2023	23.11.2023	22.11.2023	
34	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	1		24.11.2023	24.11.2023	24.11.2023	

35	Неравенства с одной переменной	1		27.11.2023	29.11.2023	27.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
36	Линейные неравенства с одной переменной и их решение. Числовые промежутки	1		28.11.2023	30.11.2023	29.11.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b21e
37	Решение линейных неравенств с одной переменной.	1		01.12.2023	01.12.2023	01.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b5a2
38	Решение линейных неравенств с одной переменной.	1		04.12.2023	06.12.2023	04.12.2023	
39	Решение линейных неравенств с одной переменной.	1		05.12.2023	07.12.2023	06.12.2023	
40	Решение линейных неравенств с одной переменной.	1		08.12.2023	08.12.2023	08.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
41	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1		11.12.2023	13.12.2023	11.12.2023	
42	Контрольная работа №3 по теме "Неравенства"	1	1	12.12.2023	14.12.2023	13.12.2023	
43	Повторение и расширение сведений о функции	1		15.12.2023	15.12.2023	15.12.2023	
44	Повторение и расширение сведений о функции	1		18.12.2023	20.12.2023	18.12.2023	
45	Повторение и расширение сведений о функции	1		19.12.2023	21.12.2023	20.12.2023	
46	Свойства функции	1		22.12.2023	22.12.2023	22.12.2023	

47	Свойства функции	1		25.12.2023	27.12.2023	25.12.2023	
48	Свойства функции	1		26.12.2023	28.12.2023	27.12.2023	
49	Квадратичная функция, её график и свойства	1		29.12.2023	29.12.2023	29.12.2023	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4396c6
50	Квадратичная функция, её график и свойства	1		09.01.2024	10.01.2024	10.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439842
51	Квадратичная функция, её график и свойства	1		12.01.2024	11.01.2024	12.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4399b4
52	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1		13.01.2024	12.01.2024	13.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439eb4
53	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1		15.01.2024	17.01.2024	15.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a03a
54	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1		16.01.2024	18.01.2024	17.01.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a1ac
55	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1		19.01.2024	19.01.2024	19.01.2024	
56	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1		22.01.2024	24.01.2024	22.01.2024	
57	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1		23.01.2024	25.01.2024	24.01.2024	
58	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1		26.01.2024	26.01.2024	26.01.2024	

59	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1		29.01.2024	31.01.2024	29.01.2024	
60	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1		30.01.2024	01.02.2024	31.01.2024	
61	Квадратные неравенства и их решение	1		02.02.2024	02.02.2024	02.02.2024	
62	Квадратные неравенства и их решение	1		05.02.2024	07.02.2024	05.02.2024	
63	Квадратные неравенства и их решение	1		06.02.2024	08.02.2024	07.02.2024	
64	Квадратные неравенства и их решение	1		09.02.2024	09.02.2024	09.02.2024	
65	Квадратные неравенства и их решение	1		12.02.2024	14.02.2024	12.02.2024	
66	Квадратные неравенства и их решение	1		13.02.2024	15.02.2024	14.02.2024	
67	Контрольная работа №4 по теме "Функции"	1	1	16.02.2024	16.02.2024	16.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ab84
68	Понятие числовой последовательности	1		19.02.2024	21.02.2024	19.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43e6c6
69	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена	1		20.02.2024	22.02.2024	21.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ebda
70	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1		26.02.2024	28.02.2024	26.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ed7e
71	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1		27.02.2024	29.02.2024	28.02.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f3b4

72	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1		01.03.2024	01.03.2024	01.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f58a
73	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1		04.03.2024	06.03.2024	04.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ef2c
74	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1		05.03.2024	07.03.2024	06.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f0c6
75	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1		11.03.2024	13.03.2024	11.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f72e
76	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1		12.03.2024	14.03.2024	13.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f8a0
77	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1		15.03.2024	15.03.2024	15.03.2024	
78	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной	1		18.03.2024	20.03.2024	18.03.2024	

	плоскости						
79	Линейный и экспоненциальный рост	1		19.03.2024	21.03.2024	20.03.2024	
80	Сложные проценты	1		22.03.2024	22.03.2024	22.03.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43fe0e
81	Сложные проценты	1		01.04.2024	03.04.2024	01.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4401a6
82	Контрольная работа №5 по теме "Числовые последовательности"	1	1	02.04.2024	04.04.2024	03.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4404f8
83	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая	1		05.04.2024	05.04.2024	05.04.2024	
84	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты, отношения, пропорции	1		08.04.2024	10.04.2024	08.04.2024	
85	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Округление, приближение, оценка	1		09.04.2024	11.04.2024	10.04.2024	
86	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1		12.04.2024	12.04.2024	12.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443b12
87	Повторение, обобщение и	1		15.04.2024	17.04.2024	15.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443cd4

	систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом						
88	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1		16.04.2024	18.04.2024	17.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443fea
89	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1		19.04.2024	19.04.2024	19.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4441ca
90	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1		22.04.2024	24.04.2024	22.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444364
91	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1		23.04.2024	25.04.2024	24.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4446f2
92	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1		26.04.2024	26.04.2024	26.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444a94
93	Повторение, обобщение и систематизация знаний.	1		27.04.2024	27.04.2024	27.04.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444c56

	Функции: построение, свойства изученных функций						
94	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1		03.05.2024	02.05.2024	03.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444f44
95	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1		06.05.2024	03.05.2024	06.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f44516a
96	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1		07.05.2024	08.05.2024	08.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4452e6
97	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1		13.05.2024	15.05.2024	13.05.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f445516
98	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1		14.05.2024	16.05.2024	15.05.2024	
99	Итоговая контрольная работа	1	1	17.05.2024	17.05.2024	17.05.2024	
100	Обобщение и систематизация знаний	1		20.05.2024	22.05.2024	20.05.2024	
101	Обобщение и систематизация знаний	1		21.05.2024	23.05.2024	22.05.2024	

102	Обобщение и систематизация знаний	1		24.05.2024	24.05.2024	24.05.2024	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	0			

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

- 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: 9 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. - М. : Вентана-Граф

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**

<https://m.edsoo.ru/7f419d08>

