

Краснодарский край
Муниципальное образование Павловский район
станция Атаманская
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №4
имени Виктора Владимировича Шитика
станции Атаманской

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета
МБОУ СОШ № 4 им. В.В. Шитика
ст. Атаманской
от «30» августа 2023 года
протокол № 1

Председатель педагогического совета
/Л.В. Бойко/



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по алгебре

Уровень образования (класс): основное общее (7-9 класс)

Количество часов 306 часов: 7 класс – 102 часа (3 часа в неделю), 8 класс – 102 часа (3 часа в неделю), 9 класс – 102 часа (3 часа в неделю)

Учитель: Шишко Светлана Ивановна

Программа разработана в соответствии ФГОС ООО (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 года № 1897, в редакции приказа Минобрнауки России от 11.12.2020 года № 712 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»)

в соответствии с ФОП ООО (приказ Минпросвещения России от 18.05.2023 года № 370)

с учетом УМК авторы: Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под редакцией Теляковского С.А., Алгебра, 7, 8, 9 классы. Акционерное общество «Издательство «Просвещение», 2023г.

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического объединения учителей математики, физики, информатики МБОУ СОШ № 4 им. В.В. Шитика ст. Атаманской от 29.08.2023 года, протокол № 1

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УР

Л.Н. Зоткина

30.08.2023 г.

Ясеновская Л.Н.

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	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
2	Алгебраические выражения	27	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
3	Уравнения и неравенства	20	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
4	Координаты и графики. Функции	24	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
5	Повторение и обобщение	6	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	4	0	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Числа и вычисления. Квадратные корни	15	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
2	Числа и вычисления. Степень с целым показателем	7	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
3	Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения	15	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
4	Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь	15	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
5	Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен	5	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
6	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	13	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
7	Уравнения и неравенства. Неравенства	12	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
8	Функции. Основные понятия	5	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
9	Функции. Числовые функции	9	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
10	Повторение и обобщение	6	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	4	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	9	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
2	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной	14	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
3	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	14	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
4	Уравнения и неравенства. Неравенства	16	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
5	Функции	16	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
6	Числовые последовательности	15	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	18	0	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	4	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1.	Понятие рационального числа	1				
2.	Представление рационального числа в виде десятичной дроби	1				
3.	Сложение и вычитание рациональных чисел	1				
4.	Умножение и деление рациональных чисел	1				
5.	Числовые выражения	1				
6.	Свойства действий над числами	1				
7.	Сравнение рациональных чисел	1				
8.	Упорядочивание рациональных чисел	1				
9.	Сравнение значений выражений	1				
10.	Степень с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
11.	Умножение и деление степеней с одинаковыми основаниями	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
12.	Выражения, содержащие умножение и деление степеней	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
13.	Возведение степени в степень	1				Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/7f42154e
14.	Возведение произведения в степень	1				
15.	Основные задачи на дроби из реальной практики	1				
16.	Решение основных задач на дроби из реальной практики	1				
17.	Основные задачи на проценты из реальной практики	1				
18.	Решение основных задач на проценты из реальной практики	1				
19.	Признаки делимости.	1				
20.	Разложения на множители натуральных чисел	1				
21.	Реальные зависимости. Прямая пропорциональность	1				
22.	Реальные зависимости. Обратная пропорциональность	1				
23.	Прямая и обратная пропорциональности	1				
24.	Прямая и обратная пропорциональности. Решение задач	1				
25.	Обобщение по теме "Рациональные числа"	1				
26.	Буквенные выражения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
27.	Формулы	1				
28.	Примеры использования формул	1				

29.	Действия с буквенными выражениями	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fafa
30.	Приведение подобных слагаемых	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fd70
31.	Раскрытие скобок в буквенных выражениях	1				
32.	Умножение степеней с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
33.	Умножение и деление степеней с натуральным показателем	1				https://m.edsoo.ru/7f421382
34.	Возведение в степень степени и произведения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
35.	Одночлены.	1				
36.	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень.	1				
37.	Многочлены	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42276e
38.	Вычисление значения многочлена	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422930
39.	Сложение и вычитание многочленов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422af2
40.	Умножение одночлена на многочлен	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422cc8
41.	Умножение двучлена на многочлен	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422fca
42.	Умножение многочленов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423182
43.	Формулы сокращённого	1				Библиотека ЦОК

	умножения. Квадрат суммы и квадрат разности					https://m.edsoo.ru/7f42432a
44.	Разложение на множители с помощью квадрата суммы и квадрата разности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42464a
45.	Формулы сокращённого умножения. Разность квадратов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424c12
46.	Разложение на множители с помощью разности квадратов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424fd2
47.	Формулы сокращённого умножения. Сумма кубов и разность кубов.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4251d0
48.	Разложение многочленов на множители вынесением общего множителя за скобки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423312
49.	Разложение многочленов на множители способом группировки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4237fe
50.	Применение способа группировки при разложении многочленов на множители	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4239de
51.	Разложение многочленов на множители	1				
52.	Обобщение по теме "Алгебраические выражения"	1				
53.	Уравнение и его корни	1				
54.	Линейное уравнение с одной переменной.	1				
55.	Линейное уравнение с одной	1				Библиотека ЦОК

	переменной, решение линейных уравнений					https://m.edsoo.ru/7f420482
56.	Решение линейных уравнений	1				
57.	Решение задач с помощью линейных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42064e
58.	Решение задач с помощью уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420806
59.	Решение задач на движение с помощью уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4209a0
60.	Решение задач на совместную работу с помощью уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420e6e
61.	Линейное уравнение с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427c32
62.	График линейного уравнения с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427e8a
63.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42836c
64.	Количество решений системы двух линейных уравнений с двумя переменными	1				
65.	Графический способ решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными	1				
66.	Решение систем уравнений. Способ подстановки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4287d6
67.	Решение систем уравнений способом подстановки	1				
68.	Решение систем уравнений. Способ	1				Библиотека ЦОК

	сложения				https://m.edsoo.ru/7f4284de
69.	Решение систем уравнений способом сложения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42865a
70.	Решение задач с помощью систем уравнений	1			
71.	Решение текстовых задач.	1			
72.	Обобщение по теме "Линейные уравнения"	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421044
73.	Координата точки на прямой	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41de76
74.	Числовые промежутки	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41dff2
75.	Изображение и чтение числовых промежутков	1			
76.	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1			
77.	Нахождение расстояния между двумя точками координатной прямой	1			
78.	Прямоугольная система координат на плоскости	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e16e
79.	Координаты точек в прямоугольной системе координат	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e42a
80.	Графики, заданные формулами	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e8a8
81.	Примеры графиков, заданных формулами	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ed80
82.	Чтение графиков, заданных	1			

	формулами					
83.	Графики реальных зависимостей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ea24
84.	Чтение графиков реальных зависимостей	1				
85.	Понятие функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ef06
86.	Вычисление значений функции по формуле	1				
87.	График функции	1				
88.	Свойства функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f078
89.	Применение свойств функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f1fe
90.	Прямая пропорциональность, её график, свойства	1				
91.	Линейная функция	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427282 https://m.edsoo.ru/7f427412
92.	График линейной функции, свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
93.	Построение графика линейной функции	1				
94.	График функции $y = x $	1				
95.	Свойства функции $y = x $	1				
96.	Обобщение по теме "Координаты и графики. Функции"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f50a
97.	Повторение, обобщение знаний по	1				Библиотека ЦОК

	теме «Рациональные числа»					https://m.edsoo.ru/7f429c6c
98.	Повторение, обобщение знаний по теме «Алгебраические выражения»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429f32
99.	Повторение, обобщение знаний по теме «Уравнения и неравенства»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a0e0
100.	Повторение, обобщение знаний по теме «Координаты и графики. Функции»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a27a
101.	Повторение, обобщение знаний за курс 7 класса	1				
102.	Итоговый урок	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a900
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	4	0		

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1.	Понятие об иррациональном числе	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
2.	Десятичные приближения иррациональных чисел	1				
3.	Вычисления с десятичными приближениями иррациональных чисел	1				
4.	Действительные числа	1				
5.	Сравнение действительных чисел	1				
6.	Сравнение действительных чисел. Решение задач	1				
7.	Квадратный корень из числа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d452
8.	Арифметический квадратный корень	1				
9.	Уравнение вида $x^2 = a$	1				
10.	Квадратный корень из произведения и дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
11.	Квадратный корень из степени	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
12.	Вынесение множителя из-под знака корня. Внесение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42dd26

	множителя под знак корня					
13.	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e0be
14.	Преобразование буквенных выражений, содержащих квадратные корни	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ded4
15.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e262
16.	Степень с целым показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4354a4
17.	Свойства степени с целым показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
18.	Применение свойств степени с целым показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
19.	Алгебраические выражения, содержащие степень с целым показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43599a
20.	Преобразование выражений, содержащих степени	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435ed6
21.	Стандартная запись числа. Решение задач с большими и малыми числами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436098
22.	Обобщение по теме "Квадратные корни. Степень с целым показателем"	1				
23.	Уравнения и неравенства.	15				

	Квадратные уравнения					
24.	Квадратное уравнение	1				
25.	Неполное квадратное уравнение	1				
26.	Решение неполных квадратных уравнений	1				
27.	Формула корней квадратного уравнения	1				
28.	Решение квадратных уравнений	1				
29.	Нахождение корней квадратного уравнения	1				
30.	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1				
31.	Решение текстовых задач	1				
32.	Теорема Виета	1				
33.	Теорема Виета. Решение задач	1				
34.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1				
35.	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1				
36.	Решение дробно-рациональных уравнений	1				
37.	Решение задач помощью дробно-рациональных уравнений	1				

38.	Обобщение по теме "Квадратные уравнения"	1				
39.	Алгебраическая дробь	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430382
40.	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1				
41.	Нахождение допустимых значений переменных, входящих в алгебраические выражения	1				
42.	Основное свойство алгебраической дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4308e6
43.	Сокращение дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430a8a
44.	Сокращение дробей с помощью разложения на множители	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
45.	Сокращение дробей. Решение задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
46.	Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями	1				Библиотека ЦОК
47.	Сложение и вычитание, алгебраических дробей с разными знаменателями	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43128c https://m.edsoo.ru/7f4315c0
48.	Умножение алгебраических дробей. Возведение в степень	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4318c2

49.	Деление алгебраических дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431a20
50.	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43259c
51.	Преобразование рациональных выражений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
52.	Преобразование выражений с алгебраическими дробями	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
53.	Преобразование и нахождение значений рациональных выражений	1				
54.	Квадратный трёхчлен	1				
55.	Нахождение корней квадратного трёхчлена	1				
56.	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1				
57.	Решение задач на разложение квадратного трёхчлена на множители	1				
58.	Обобщение по теме "Алгебраическая дробь. Квадратный трёхчлен"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431d36
59.	Линейное уравнение с двумя переменными, его решение	1				
60.	График линейного уравнения с двумя переменными	1				
61.	Построение графиков	1				

	линейных уравнений с двумя переменными					
62.	Исследование систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1				
63.	Графический способ решения системы линейных уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
64.	Решение системы линейных уравнений с двумя переменными графическим способом	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
65.	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными способом подстановки	1				
66.	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными способом сложения	1				
67.	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1				
68.	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1				
69.	Решения систем нелинейных	1				

	уравнений с двумя переменными					
70.	Текстовые задачи, решаемые с помощью систем уравнений	1				
71.	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1				
72.	Числовые неравенства и их свойства	1				
73.	Сложение и умножение числовых неравенств	1				
74.	Числовые промежутки	1				
75.	Линейные неравенства с одной переменной	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c692
76.	Решение линейных неравенств с одной переменной	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c840
77.	Изображение решения линейного неравенства на числовой прямой. Графический метод решения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
78.	Системы линейных неравенств с одной переменной	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cb88
79.	Решение систем линейных неравенств с одной переменной	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cd2c
80.	Системы линейных	1				

	неравенств с одной переменной и их решение					
81.	Изображение решения системы линейных неравенств на числовой прямой. Графический метод решения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
82.	Решение неравенств и систем неравенств с одной переменной	1				
83.	Обобщение по темам "Неравенства. Системы уравнений"	1				
84.	Понятие функции. Способы задания функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433c12
85.	Область определения и множество значений функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433d84
86.	График функции	1				
87.	Свойства функции, их отображение на графике	1				
88.	Чтение и построение графиков функций	1				
89.	График и свойства линейной функции, прямой пропорциональности	1				
90.	График и свойства функции $y=k/x$	1				

91.	Гипербола. Построение графиков	1				
92.	График и свойства функции $y = x^2$	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4343e2
93.	График и свойства функции $y = x^2 + b$	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434572
94.	График и свойства функции $y = x^3$	1				https://lesson.edu.ru/lesson/71444546-bd77-409a-b3a8-2a2875ae5269
95.	График и свойства функции $y = \sqrt{x}$	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434d38
96.	График и свойства функции $y = x $	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434eb4
97.	Графическое решение уравнений и систем уравнений	1				
98.	Повторение, обобщение знаний по теме «Квадратный корень. Степень с целым показателем»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4371aa
99.	Повторение, обобщение знаний по теме «Квадратный трехчлен. Квадратное уравнение»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43736c
100.	Повторение, обобщение знаний по теме «Алгебраическая дробь. Системы уравнений»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437510

101.	Повторение, обобщение знаний по теме «Неравенства. Числовые функции»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4376b4
102.	Повторение, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436b88
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	4	0		

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1.	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби	1				
2.	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби	1				
3.	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой	1				
4.	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами	1				
5.	Приближённое значение величины, погрешность и точность приближения	1				
6.	Округление чисел	1				
7.	Задачи на округление чисел	1				
8.	Прикидка и оценка результатов вычислений	1				
9.	Задачи на прикидку и оценку результатов вычислений	1				

10.	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1				Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
11.	Решение уравнений, сводящихся к линейным	1				
12.	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
13.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
14.	Биквадратные уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
15.	Решение биквадратных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
16.	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1				
17.	Решение уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1				
18.	Дробно-рациональные уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
19.	Решение дробно-рациональных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
20.	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1				
21.	Решение текстовых задач	1				
22.	Решение текстовых задач с помощью уравнений	1				

23.	Обобщение по теме "Уравнения с одной переменной"	1				
24.	Уравнение с двумя переменными и его график	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
25.	Уравнение с двумя переменными и его график. Решение задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
26.	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными способом подстановки	1				
27.	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными способом сложения	1				
28.	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными графическим способом	1				
29.	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1				
30.	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d23a
31.	Решение систем двух уравнений, состоящих из линейного и уравнения второй степени	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d55a
32.	Решение графическим способом систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1				
33.	Решение систем двух уравнений	1				

	второй степени					
34.	Исследование системы двух линейных уравнений с двумя переменными	1				
35.	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1				
36.	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений второй степени	1				
37.	Обобщение по теме "Системы уравнений"	1				
38.	Числовые неравенства	1				
39.	Числовые неравенства и их свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ad5a
40.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
41.	Решение линейных неравенств с одной переменной	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
42.	Линейные неравенства с одной переменной. Решение задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
43.	Системы линейных неравенств с одной переменной	1				
44.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				
45.	Решение систем линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				
46.	Квадратные неравенства и их	1				Библиотека ЦОК

	решение				https://m.edsoo.ru/7f43b098
47.	Решение квадратных неравенств методом интервалов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b21e
48.	Метод интервалов при решении квадратных неравенств	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b5a2
49.	Решение квадратных неравенств	1			
50.	Квадратные неравенства. Решение задач	1			
51.	Графическая интерпретация неравенств с двумя переменными	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
52.	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1			
53.	Обобщение по теме "Неравенства"	1			
54.	Квадратичная функция. Функция $y=ax^2$, её график и свойства	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4396c6
55.	График функции $y=ax^2$	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439842
56.	Функции $y= a(x-m)^2$ и $y=ax^2+n$ и их графики	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4399b4
57.	Функция $y=a(x-m)^2 + n$ и её график	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439eb4
58.	Функция $y=ax^2 +bx + c$ и её график	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a03a
59.	Построение графика функция $y=ax^2 +bx + c$. Свойства коэффициентов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a1ac
60.	Алгоритм исследования функций	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a31e

61.	Исследование квадратичной функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a526
62.	Примеры исследования квадратичных функций	1				
63.	Графики и свойства функций $y = kx$, $y = kx + b$	1				
64.	График и свойства функции $y = k/x$	1				
65.	График и свойства функции $y = x^2$	1				
66.	График и свойства функции $y = x^3$	1				
67.	График и свойства функции $y = vx$	1				
68.	График и свойства функции $y = x $	1				
69.	Обобщение по теме "Функции"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ab84
70.	Понятие числовой последовательности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43e6c6
71.	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ebda
72.	Арифметическая прогрессия. Формула n-го члена арифметической прогрессии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ed7e https://m.edsoo.ru/7f43ef2c
73.	Формула суммы первых n членов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f0c6
74.	Решение задач по теме «Арифметическая прогрессия»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f8a0
75.	Арифметическая прогрессия. Решения задач.	1				
76.	Геометрическая прогрессия.	1				Библиотека ЦОК

	Формулы n-го члена геометрической прогрессии					https://m.edsoo.ru/7f43f3b4 https://m.edsoo.ru/7f43f58a
77.	Формула n-го члена геометрической прогрессии	1				Библиотека ЦОК
78.	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f72e
79.	Решение задач по теме «Геометрическая прогрессия»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f8a0
80.	Геометрическая прогрессия. Решение задач	1				
81.	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост	1				
82.	Сложные проценты	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43fe0e
83.	Сложные проценты. Решение задач.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4401a6
84.	Обобщение по теме "Числовые последовательности"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4404f8
85.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись, действия с действительными числами	1				
86.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Сравнение,	1				

	действительных чисел, числовая прямая					
87.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты, отношения, пропорции	1				
88.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443b12
89.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443cd4
90.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443fea
91.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4441ca
92.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444364
93.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, нахождение их значений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4446f2

94.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444a94
95.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение графиков, свойства изученных функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444c56
96.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Построение графиков, свойства изученных функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444f44
97.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f44516a
98.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Построение графиков, свойства изученных функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4452e6
99.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение уравнений и их систем	1				
100.	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f445516
101.	Обобщение и систематизация знаний	1				

102.	Итоговый урок	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	4	0		

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

• Алгебра, 7 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под редакцией Теляковского С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Математика. Алгебра : 7—9-е классы : базовый уровень: методическое пособие к предметной линии учебников по алгебре Ю. Н. Макарычева, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешкова и др./ - 2е изд., стер. - Москва: Просвещение, 2023

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f415b90>, <https://m.edsoo.ru/7f417af8> ,
<https://m.edsoo.ru/7f419d08>