

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ
ПОЛИТИКИ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ СЕВЕРСКИЙ РАЙОН
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
№19 ПОСЕЛКА ОКТЯБРЬСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ СЕВЕРСКИЙ РАЙОН ИМЕНИ ГЕРОЯ
СОВЕТСКОГО СОЮЗА РЫЖОВА ВАСИЛИЯ КУЗЬМИЧА

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО
учителей естественно-
научного цикла

_____ И.В.Петрова
Протокол №1 от «30»
августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР

_____ И.Г. Пелих
Приказ №1 от «30»
августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ СОШ
№19

_____ С.В.Крылова
Приказ №
от «30» августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 4380472)

учебного курса «Алгебра»

для обучающихся 7-9 классов

пос. Октябрьский, 2024 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 аргументировано 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;

6) 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	9			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
2	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной	14	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	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
5	Функции	16	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	18	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	план	факт	
1	Понятие рационального числа	1					
2	Арифметические действия с рациональными числами	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
3	Числовые выражения.	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
4	Решение задач по теме: " Числовые выражения"	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
5	Выражения с переменными.	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
6	Упражнения по теме: " Выражения с переменными"	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
7	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
8	Сравнение значений выражений.	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
9	Решение задач.Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
10	Степень с натуральным показателем	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
11	Определение степени с натуральным показателем	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
12	Административная работа	1	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e

13	Умножение и деление степеней.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
14	Решение задач. Умножение и деление степеней.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
15	Возведение в степень произведения и степени.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
16	Свойства степеней.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
17	Решение основных задач на дроби из реальной практики	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
18	Решение основных задач проценты из реальной практики	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
19	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
20	Признаки делимости натуральных чисел	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
21	Прямая и обратная пропорциональности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
22	Тождества.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
23	Тождественные преобразования выражений.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
24	Решение задач по теме: " Тождества"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
25	Буквенные выражения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
26	Формулы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
27	Контрольная работа по теме "Рациональные числа"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382

28	Использование формул в решении задач.	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
29	Переменные. Допустимые значения переменных	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
30	Преобразование буквенных выражений.	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fafa
31	Раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fd70
32	Преобразование буквенных выражений. Основные действия над числами.	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
33	Упростить выражения, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
34	Одночлены и его стандартный вид.	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
35	Умножение одночленов	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
36	Возведение одночлена в степень	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
37	Многочлены и его стандартный вид	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42276e
38	Многочлены. Степень многочлена.	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422930
39	Сложение, вычитание многочленов	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422af2
40	Умножение многочленов	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422cc8
41	Умножение одночлена на многочлен.	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422fca
42	Вынесение общего множителя за скобки	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423182
43	Умножение многочлена на многочлен	1					Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/7f42432a
44	Разложение многочлена на множители способом группировки.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42464a
45	Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424c12
46	Преобразование выражений с помощью формулы сокращённого умножения.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424fd2
47	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4251d0
48	Умножение разности двух выражений на их сумму.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423312
49	Разложение многочленов на множители	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4237fe
50	Разложение разности квадратов на множители	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4239de
51	Преобразование целого выражения в многочлен.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
52	Контрольная работа по теме "Алгебраические выражения"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
53	Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
54	Уравнение с одной переменной	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
55	Уравнение и его корни	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420482
56	Решение линейных уравнений	1				
57	Решение задач с помощью 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 с помощью уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4209a0
60	Решение задач 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	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	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	Графики систем линейных уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
65	Уравнения с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
66	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
67	Решение систем уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4284de
68	Решение систем уравнений способом подстановки.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42865a
69	Решение систем уравнений способ сложения.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4287d6
70	Решение задач с помощью систем уравнений.	1				
71	Решение систем уравнений	1				
72	Самостоятельная работа 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	Изображения на координатной прямой числовые промежутки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
76	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
77	Интервал между двумя точками координатной прямой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
78	Прямоугольная система координат на плоскости	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e16e
79	Точки на координатной на плоскости	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e42a
80	Примеры графиков, заданных формулами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e8a8
81	Построение графиков, заданных формулами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ed80
82	Графики, заданных формулами	1				
83	Примеры графиков, заданных формулами	1				
84	Чтение графиков реальных зависимостей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ea24
85	Чтение графиков реальных зависимостей	1				
86	Понятие функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ef06
87	График функции	1				
88	Свойства функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f078
89	Определения область функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f1fe

90	Линейная функция	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427282
91	График линейной функции	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427412
92	Построение графика линейной функции	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
93	Построение графика линейной функции	1					
94	График функции $y = x $	1					
95	График функции $y = x $	1					
96	Контрольная работа по теме "Координаты и графики. Функции"	1	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f50a
97	Повторение по теме: "Выражения, тождества, уравнения"	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429c6c
98	Повторение по теме «Рациональные выражения».	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429f32
99	Итоговая контрольная работа	1	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a0e0
100	Повторение по теме «Функции, графики».	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a27a
101	Повторение по теме «Уравнения»	1					
102	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a900
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	5	0			

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контроль ные работы	Практи ческие работы	план	факт	
1	Квадратный корень из числа	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d452
2	Понятие об иррациональном числе	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
3	Десятичные приближения иррациональных чисел	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
4	Найти приближенное значение иррациональных чисел	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
5	Действительные числа	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
6	Сравнение действительных чисел	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
7	Решение задач. Сравнение действительных чисел	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
8	Арифметический квадратный корень	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
9	Уравнение вида $x^2 = a$	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de

10	Свойства арифметических квадратных корней	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
11	Свойства арифметических квадратных корней	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
12	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42dd26
13	Административная работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ded4
14	Квадратный корень из произведения и дроби. Квадратный корень из степени	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e0be
15	Преобразование числовых 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	Стандартная запись числа. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436098
18	Свойства степени с целым показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
19	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Свойства степени с целым показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
20	Свойства степени с целым показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
21	Преобразование двойных радикалов.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43599a
22	Решение задач. Свойства степени с	1				Библиотека ЦОК

	целым показателем						https://m.edsoo.ru/7f435ed6
23	Квадратный трёхчлен	1					
24	Решение задач. Квадратный трёхчлен	1					
25	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
26	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
27	Контрольная работа по темам "Квадратные корни. Степени. Квадратный трёхчлен"	1	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ec80
28	Алгебраическая дробь	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430382
29	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1					
30	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1					
31	Основное свойство алгебраической дроби	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4308e6
32	Сокращение дробей	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430a8a
33	Упрощение выражений .Сокращение дробей	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
34	Сокращение дробей	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
35	Сложение, вычитание алгебраических дробей	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43128c
36	Умножение и деление алгебраических дробей	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4315c0

37	Деление алгебраических дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4318c2
38	Решение задач. Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431a20
39	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43259c
40	Преобразование рациональных выражений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
41	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
42	Контрольная работа по теме "Алгебраическая дробь"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431d36
43	Квадратное уравнение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
44	Неполное квадратное уравнение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
45	Решение неполных квадратных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
46	Формула корней квадратного уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f158
47	Решение задач. Формула корней квадратного уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f3f6
48	Решение задач с помощью квадратных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f5a4
49	Теорема Виета	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fef0
50	Решение уравнений по теореме Виета	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430076

51	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
52	Решение задач. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
53	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4328c6
54	Преобразование к простейшим дробно-рациональным уравнениям.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432b6e
55	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f75c
56	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f8f6
57	Контрольная работа по теме "Квадратные уравнения"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4301f2
58	Линейное уравнение с двумя переменными, его график.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
59	Примеры решения уравнений в целых числах	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
60	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
61	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
62	Свойства числовых неравенств	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
63	Решение по теме: "Свойства числовых	1				Библиотека ЦОК

	неравенств"					https://m.edsoo.ru/7f421382
64	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
65	Сложение и умножение числовых неравенств	1				
66	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
67	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
68	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
69	Пересечение и объединение множеств	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
70	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
71	Числовые неравенства и их свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
72	Числовые неравенства и их свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
73	Неравенство с одной переменной	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
74	Числовые промежутки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c692

75	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c840
76	Решение задач. Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1					
77	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cb88
78	Системы линейных неравенств и их решение	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cd2c
79	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1					
80	Изображение линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
81	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
82	Самостоятельная работа по темам "Неравенства. Системы уравнений"	1					
83	Понятие функции	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433c12
84	Область определения и множество значений функции	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433d84
85	Способы задания функций	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
86	График функции	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
87	Свойства функции, их отображение на графике	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382

88	Чтение и построение графиков функций	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
89	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
90	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
91	Гипербола	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
92	Построение гиперболы	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
93	График функции $y = x^2$	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
94	График функции $y = x^2$	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
95	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $; графическое решение уравнений и систем уравнений	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
96	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $; графическое решение уравнений и систем уравнений	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
97	Повторение основных понятий по теме: "Квадратные корни"	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
98	Повторение основных понятий и методов, обобщение знаний по теме:	1					Библиотека ЦОК

	"Неравенства"						https://m.edsoo.ru/7f421382
99	Итоговая контрольная работа.	1	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437510
100	Повторение основных понятий и методов, обобщение знаний по теме: "Функции"	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4376b4
101	Повторение и обобщение по теме: "Квадратные уравнения"	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436b88
102	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437858
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	5	0			

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контроль ные работы	Практич еские работы	план	факт	
1	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
2	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
3	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
4	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
5	Приближённое значение величины, точность приближения	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
6	Округление чисел	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
7	Целое уравнение и его корни. Округление чисел	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
8	Прикидка и оценка результатов вычислений	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
9	Дробные рациональные уравнения	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
10	Линейное уравнение.	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa

11	Решение уравнений, сводящихся к линейным	1				
12	Квадратное уравнение.	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	Административная работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
16	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1				
17	Примеры решения уравнений разложением на множители	1				
18	Решение дробно-рациональных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
19	Решение дробно-рациональных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
20	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
21	Решение текстовых задач.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
22	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
23	Контрольная работа по теме "Уравнения с одной переменной"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
24	Уравнение с двумя переменными и его график	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
25	Решение уравнений с двумя переменными и его график	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4

26	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
27	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
28	Графический способ решения систем уравнений.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
29	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
30	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d23a
31	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d55a
32	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
33	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
34	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
35	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
36	Решение текстовых задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
37	Контрольная работа по теме "Системы уравнений"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
38	Числовые неравенства и их свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
39	Числовые неравенства и их свойства	1				

40	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
41	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
42	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
43	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1					
44	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1					
45	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1					
46	Квадратные неравенства и их решение	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
47	Квадратные неравенства и их решение	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b21e
48	Квадратные неравенства и их решение	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b5a2
49	Квадратные неравенства и их решение	1					
50	Квадратные неравенства и их решение	1					
51	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
52	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1					
53	Контрольная работа по теме "Неравенства"	1	1				
54	Квадратичная функция, её график и свойства	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4396c6

55	Квадратичная функция, её график и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439842
56	Квадратичная функция, её график и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4399b4
57	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439eb4
58	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a03a
59	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a1ac
60	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a31e
61	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a526
62	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
63	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
64	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
65	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
66	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
67	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
68	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
69	Контрольная работа по теме "Функции"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ab84

70	Понятие числовой последовательности	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43e6c6
71	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n -го члена	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ebda
72	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ed7e
73	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f3b4
74	Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f58a
75	Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ef2c
76	Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f0c6
77	Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f72e
78	Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f8a0
79	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1					
80	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1					
81	Линейный и экспоненциальный рост	1					

82	Сложные проценты	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43fe0e
83	Сложные проценты	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4401a6
84	Самостоятельная работа по теме "Числовые последовательности"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4404f8
85	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
86	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты, отношения, пропорции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
87	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Округление, приближение, оценка	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
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 арифметическим способом	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443cd4
90	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443fea
91	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4441ca

	значения						
92	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444364
93	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4446f2
94	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444a94
95	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444c56
96	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444f44
97	Итоговая контрольная работа.	1	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f44516a
98	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4452e6
99	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1					Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f445516
100	Повторение, обобщение и	1					Библиотека ЦОК

	систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем					https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
101	Повторение и обобщение.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
102	Обобщение и систематизация знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	0		

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

• Алгебра, 7-9 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие

2022г, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

КИМ по алгебре к учебнику Макарычева Ю.Н.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

учебники по алгебре 7-9 классы Макарычев Ю.Н. 2022г

КИМ по алгебре к учебнику Макарычева Ю.Н. 2022г

Пособие для подготовки учащихся к ОГЭ под редакцией Ященко И.В.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

[HTTPS://RESH.EDU.RU/](https://resh.edu.ru/)

[HTTPS://SKYSMART.RU](https://skysmart.ru)

[HTTPS://WWW.YAKLASS.RU/](https://www.yaklass.ru/)

[HTTPS://UCHI.RU](https://uchi.ru)

