

Рабочая программа по алгебре для 7-9 классов рассмотрена на заседании кафедры естественно-математических наук протокол №1 от 28.08. 2023, утверждена приказом директора МАОУ «Городская гимназия №1» №178 от 29.08.2023г.

Рабочая программа учебного курса «Алгебра» для обучающихся 7 –9 классов составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы (базового уровня) МАОУ «Городская гимназия «1», с учетом рабочей программы воспитания МАОУ «Городская гимназия «1».

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.

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОФОРИЕНТАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Тема урока	Количество часов	Форма работы
Свойства степени с натуральным показателем	1	Урок одной профессии «Космонавт»
Решение задач с помощью уравнений	1	Урок решения текстовых задач по теме «Профессии»
Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1	Урок-игра «Математика в профессиях»
Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы	1	Урок решения практико-ориентированных задач, отражающих реальные процессы в профессиональной деятельности строителя, архитектора, повара.
Приближённое значение величины, точность приближения	1	Урок решения задач с вычислениями астрономов
Решение текстовых задач алгебраическим методом	1	Деловая игра «Экономические задачи»
Арифметическая и геометрическая прогрессии	1	Урок «Математика в профессиях»
Сложные проценты	1	Деловая игра «Банкир»
Повторение, обобщение и систематизация знаний	1	Урок одной профессии: портной

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

№ урока	Изучаемый раздел, тема урока	Количество часов	ЭОР
	Числа и вычисления. Рациональные числа	25	
1	Понятие рационального числа	1	
2-6	Арифметические действия с рациональными числами	5	
7-9	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	3	
10-14	Степень с натуральным показателем	5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
15-18	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	4	
19-20	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	2	
21-24	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	4	
25	Контрольная работа по теме "Рациональные числа"	1	
	Алгебраические выражения	27	
26	Буквенные выражения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
27	Переменные. Допустимые значения переменных	1	
28-29	Формулы	2	
30-33	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fafa
34-36	Свойства степени с натуральным показателем	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
37-38	Многочлены	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42276e
39-42	Сложение, вычитание, умножение многочленов	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422af2
43-47	Формулы сокращённого умножения	5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42432a
48-51	Разложение многочленов на множители	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423312
52	Контрольная работа по теме "Алгебраические выражения"	1	
	Уравнения и неравенства	20	

53	Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений	1	
54-56	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420482
57-60	Решение задач с помощью уравнений	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42064e
61-62	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427c32
63-66	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42836c
67-71	Решение систем уравнений	5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4284de
72	Контрольная работа по теме "Линейные уравнения"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421044
	Координаты и графики. Функции	24	
73	Координата точки на прямой	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41de76
74-75	Числовые промежутки	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41dff2
76-77	Расстояние между двумя точками координатной прямой	2	
78-79	Прямоугольная система координат на плоскости	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e16e
80-83	Примеры графиков, заданных формулами	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e8a8
84-85	Чтение графиков реальных зависимостей	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ea24
86	Понятие функции	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ef06
87	График функции	1	
88-89	Свойства функций	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f078
90-91	Линейная функция	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427282
92-93	Построение графика линейной функции	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
94-95	График функции $y = x $	2	
96	Контрольная работа по теме "Координаты и графики. Функции"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f50a
	Повторение и обобщение	6	
97-100	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429c6c
101	Итоговая контрольная работа	1	
102	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a900

8 КЛАСС

№ урока	Изучаемый раздел, тема урока	Количество часов	ЭОР
	Числа и вычисления. Квадратные корни	15	
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
3-4	Десятичные приближения иррациональных чисел	2	
5	Действительные числа	1	
6-7	Сравнение действительных чисел	2	
8	Арифметический квадратный корень	1	
9	Уравнение вида $x^2 = a$	1	
10-11	Свойства арифметических квадратных корней	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
12-15	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42dd26
	Числа и вычисления. Степень с целым показателем	7	
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
18-22	Свойства степени с целым показателем	5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
	Алгебраические выражения. Квадратный трехчлен	5	
23-24	Квадратный трёхчлен	2	
25-26	Разложение квадратного трёхчлена на множители	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
27	Контрольная работа по темам "Квадратные корни. Степени. Квадратный трехчлен"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ec80
	Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь	15	
28	Алгебраическая дробь	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430382
29-30	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	2	

31	Основное свойство алгебраической дроби	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4308e6
32-34	Сокращение дробей	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430a8a
35-38	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43128c
39-41	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43259c
42	Контрольная работа по теме "Алгебраическая дробь"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431d36
	Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения	15	
43	Квадратное уравнение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
44-45	Неполное квадратное уравнение	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
46-48	Формула корней квадратного уравнения	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f158
49-50	Теорема Виета	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fef0
51-52	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
53-54	Простейшие дробно-рациональные уравнения	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4328c6
55-56	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f75c
57	Контрольная работа по теме "Квадратные уравнения"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4301f2
	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	13	
58-60	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	3	
61-65	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	5	
66-67	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
68-70	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	3	
	Уравнения и неравенства. Неравенства	12	
71-72	Числовые неравенства и их свойства	2	
73	Неравенство с одной переменной	1	
74-76	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c692
77-79	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cb88
80-81	Изображение решения линейного неравенства и их систем на	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4

	числовой прямой		
82	Контрольная работа по темам "Неравенства. Системы уравнений"	1	
	Функции. Основные понятия	5	
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	
86	График функции	1	
87	Свойства функции, их отображение на графике	1	
	Функции. Числовые функции	9	
88	Чтение и построение графиков функций	1	
89	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы	1	
90	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434bbc
91-92	Гипербола	2	
93-94	График функции $y = x^2$	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4343e2
95-96	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $; графическое решение уравнений и систем уравнений	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434d38
	Повторение и обобщение	6	
97-100	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4371aa
101	Итоговая контрольная работа	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

9 КЛАСС

№ урока	Изучаемый раздел, тема урока	Количество часов	ЭОР
	Числа и вычисления. Действительные числа	9	
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, точность приближения	1	
6-7	Округление чисел	2	
8-9	Прикидка и оценка результатов вычислений	2	
	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной	14	
10-11	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	2	Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
12-13	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
14-15	Биквадратные уравнения	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
16-17	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	2	
18-19	Решение дробно-рациональных уравнений	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
20-22	Решение текстовых задач алгебраическим методом	3	
23	Контрольная работа по теме "Уравнения с одной переменной"	1	
	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	14	
24-25	Уравнение с двумя переменными и его график	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
26-29	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	4	

30-33	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d23a
34	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	1	
35-36	Решение текстовых задач алгебраическим способом	2	
37	Контрольная работа по теме "Системы уравнений"	1	
	Уравнения и неравенства. Неравенства	16	
38-39	Числовые неравенства и их свойства	2	
40-42	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
43-45	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	3	
46-50	Квадратные неравенства и их решение	5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
51-52	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
53	Контрольная работа по теме "Неравенства"	1	
	Функции	16	
54-56	Квадратичная функция, её график и свойства	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4396c6
57-62	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	6	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439eb4
63-68	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $	6	
69	Контрольная работа по теме "Функции"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ab84
	Числовые последовательности	15	
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
72-73	Арифметическая и геометрическая прогрессии	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ed7e
74-78	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f58a
79-80	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	2	
81	Линейный и экспоненциальный рост	1	

82-83	Сложные проценты	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43fe0e
84	Контрольная работа по теме "Числовые последовательности"	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4404f8
	Повторение, обобщение, систематизация знаний	18	
85	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая	1	
86	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты, отношения, пропорции	1	
87	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Округление, приближение, оценка	1	
88-90	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443b12
91-94	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4441ca
95-98	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444c56
99-100	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f445516
101	Итоговая контрольная работа	1	
102	Обобщение и систематизация знаний	1	

