

ПРИЛОЖЕНИЕ
к основной образовательной программе
основного общего образования,
утверждённой приказом директора
Приказ № 162-ОД от 30.08.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО УЧЕБНОМУ КУРСУ
«АЛГЕБРА»**

**пгт. Уральский
2023 г.**

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА «АЛГЕБРА» 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 $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = 1/x$. 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 УЧЕБНОГО КУРСА «АЛГЕБРА»

Личностные результаты

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 ПО УЧЕБНОМУ КУРСУ
«АЛГЕБРА», 7 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Кол-во академ. часов	Виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Раздел 1. Числа и вычисления. Рациональные числа. КР-1 ПР- 0				
1.	Понятие рационального числа	1	<p>Систематизировать и обогащать знания об обыкновенных и десятичных дробях.</p> <p>Сравнивать и упорядочивать дроби, преобразовывая при необходимости десятичные дроби в обыкновенные, обыкновенные в десятичные, в частности в бесконечную десятичную дробь.</p> <p>Применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби: заменять при необходимости десятичную дробь обыкновенной и обыкновенную десятичной, приводить выражение к форме, наиболее удобной для вычислений, преобразовывать дробные выражения на умножение и деление десятичных дробей к действиям с целыми числами.</p> <p>Приводить числовые и буквенные примеры степени с натуральным показателем, объясняя значения основания степени и показателя степени, находить значения степеней вида a^n (a – любое рациональное число, n – натуральное число).</p> <p>Понимать смысл записи больших чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10, применять их в реальных ситуациях.</p> <p>Применять признаки</p>	ФГИС «Моя школа»
2.	Арифметические действия с рациональными числами	1		ФГИС «Моя школа»
3.	Арифметические действия с рациональными числами	1		ФГИС «Моя школа»
4.	Арифметические действия с рациональными числами	1		ФГИС «Моя школа»
5.	Арифметические действия с рациональными числами	1		ФГИС «Моя школа»
6.	Арифметические действия с рациональными числами	1		ФГИС «Моя школа»
7.	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1		ФГИС «Моя школа»
8.	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1		ФГИС «Моя школа»
9.	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1		ФГИС «Моя школа»
10.	Степень с натуральным показателем	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
11.	Степень с натуральным показателем	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
12.	Степень с натуральным показателем	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
13.	Степень с	1		Библиотека ЦОК

№ п/п	Тема урока	Кол-во академ. часов	Виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
	натуральным показателем		<p>делимости, разложения на множители натуральных чисел.</p> <p>Решать задачи на части, проценты, пропорции, на нахождение дроби (процента) от величины и величины по её дроби (проценту), дроби (процента), который составляет одна величина от другой. Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач. Распознавать и объяснять, опираясь на определения, прямо пропорциональные и обратно пропорциональные зависимости между величинами; приводить примеры этих зависимостей из реального мира, из других учебных предметов.</p> <p>Решать практико-ориентированные задачи на дроби, проценты, прямую и обратную пропорциональности, пропорции.</p>	https://m.edsoo.ru/7f4218be
14.	Степень с натуральным показателем	1		ФГИС «Моя школа»
15.	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1		ФГИС «Моя школа»
16.	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1		ФГИС «Моя школа»
17.	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1		ФГИС «Моя школа»
18.	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1		ФГИС «Моя школа»
19.	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	1		ФГИС «Моя школа»
20.	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	1		ФГИС «Моя школа»
21.	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1		ФГИС «Моя школа»

№ п/п	Тема урока	Кол-во академ. часов	Виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
22.	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1		ФГИС «Моя школа»
23.	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1		ФГИС «Моя школа»
24.	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1		ФГИС «Моя школа»
25.	Контрольная работа по теме "Рациональные числа"	1		ФГИС «Моя школа»
Раздел 2 Алгебраические выражения – 27 часов КР-1 ПР-0				
26.	Буквенные выражения	1	Овладеть алгебраической терминологией и символикой, применять её в процессе освоения учебного материала. Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам. 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 путём вынесения за скобки общего множителя, применения формулы разности квадратов, формул	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
27.	Переменные. Допустимые значения переменных	1		ФГИС «Моя школа»
28.	Формулы	1		ФГИС «Моя школа»
29.	Формулы	1		ФГИС «Моя школа»
30.	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1		ФГИС «Моя школа»
31.	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1		ФГИС «Моя школа»
32.	Преобразование буквенных выражений,	1		ФГИС «Моя школа»

№ п/п	Тема урока	Кол-во академ. часов	Виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
	раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых		сокращённого умножения. Применять преобразование многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики. Знакомиться с историей развития математики	
33.	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1		ФГИС «Моя школа»
34.	Свойства степени с натуральным показателем	1		ФГИС «Моя школа»
35.	Свойства степени с натуральным показателем	1		ФГИС «Моя школа»
36.	Свойства степени с натуральным показателем	1		ФГИС «Моя школа»
37.	Многочлены	1		ФГИС «Моя школа»
38.	Многочлены	1		ФГИС «Моя школа»
39.	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1		ФГИС «Моя школа»
40.	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1		ФГИС «Моя школа»
41.	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1		ФГИС «Моя школа»
42.	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1		ФГИС «Моя школа»
43.	Формулы сокращённого умножения	1		ФГИС «Моя школа»
44.	Формулы сокращённого умножения	1		ФГИС «Моя школа»
45.	Формулы сокращённого умножения	1		ФГИС «Моя школа»

№ п/п	Тема урока	Кол-во академ. часов	Виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
46.	Формулы сокращённого умножения	1		ФГИС «Моя школа»
47.	Формулы сокращённого умножения	1		ФГИС «Моя школа»
48.	Разложение многочленов на множители	1		ФГИС «Моя школа»
49.	Разложение многочленов на множители	1		ФГИС «Моя школа»
50.	Разложение многочленов на множители	1		ФГИС «Моя школа»
51.	Разложение многочленов на множители	1		ФГИС «Моя школа»
52.	Контрольная работа по теме "Алгебраические выражения"	1		ФГИС «Моя школа»
Раздел 3 Уравнения и неравенства -20 часов КР-1 ПР-0				
53.	Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений	1	Решать линейное уравнение с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему более простого вида. Проверять, является ли конкретное число корнем уравнения. 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. Находить решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Составлять и решать уравнение или систему уравнений по условию	ФГИС «Моя школа»
54.	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1		ФГИС «Моя школа»
55.	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1		ФГИС «Моя школа»
56.	Линейное уравнение с одной переменной, решение	1		ФГИС «Моя школа»

№ п/п	Тема урока	Кол-во академ. часов	Виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
	линейных уравнений		задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат	
57.	Решение задач с помощью уравнений	1		ФГИС «Моя школа»
58.	Решение задач с помощью уравнений	1		ФГИС «Моя школа»
59.	Решение задач с помощью уравнений	1		ФГИС «Моя школа»
60.	Решение задач с помощью уравнений	1		ФГИС «Моя школа»
61.	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1		ФГИС «Моя школа»
62.	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1		ФГИС «Моя школа»
63.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1		ФГИС «Моя школа»
64.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1		ФГИС «Моя школа»
65.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1		ФГИС «Моя школа»
66.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1		ФГИС «Моя школа»
67.	Решение систем уравнений	1		ФГИС «Моя школа»
68.	Решение систем уравнений	1		ФГИС «Моя школа»

№ п/п	Тема урока	Кол-во академ. часов	Виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
69.	Решение систем уравнений	1		ФГИС «Моя школа»
70.	Решение систем уравнений	1		ФГИС «Моя школа»
71.	Решение систем уравнений	1		ФГИС «Моя школа»
72.	Контрольная работа по теме "Линейные уравнения"	1		ФГИС «Моя школа»
Раздел 4 Координаты и графики. Функции. – 24 часов КР-1 ПР -0				
73.	Координата точки на прямой	1	Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы; записывать их на алгебраическом языке. Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики несложных зависимостей, заданных формулами, в том числе с помощью цифровых лабораторий. Применять, изучать преимущества, интерпретировать графический способ представления и анализа разнообразной жизненной информации. Осваивать понятие функции, овладевать функциональной терминологией. Распознавать линейную функцию $y = kx + b$, описывать её свойства в зависимости от значений коэффициентов k и b . Строить графики линейной функции, функции $y = x $. Использовать цифровые ресурсы для построения графиков функций и изучения их свойств. Приводить примеры линейных зависимостей в	ФГИС «Моя школа»
74.	Числовые промежутки	1		ФГИС «Моя школа»
75.	Числовые промежутки	1		ФГИС «Моя школа»
76.	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1		ФГИС «Моя школа»
77.	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1		ФГИС «Моя школа»
78.	Прямоугольная система координат на плоскости	1		ФГИС «Моя школа»
79.	Прямоугольная система координат на плоскости	1		ФГИС «Моя школа»
80.	Примеры графиков, заданных формулами	1		ФГИС «Моя школа»
81.	Примеры графиков, заданных формулами	1		ФГИС «Моя школа»
82.	Примеры графиков, заданных формулами	1		ФГИС «Моя школа»
83.	Примеры	1	ФГИС «Моя школа»	

№ п/п	Тема урока	Кол-во академ. часов	Виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	
	графиков, заданных формулами		реальных процессах и явлениях		
84.	Чтение графиков реальных зависимостей	1		ФГИС «Моя школа»	
85.	Чтение графиков реальных зависимостей	1		ФГИС «Моя школа»	
86.	Понятие функции	1		ФГИС «Моя школа»	
87.	График функции	1		ФГИС «Моя школа»	
88.	Свойства функций	1		ФГИС «Моя школа»	
89.	Свойства функций	1		ФГИС «Моя школа»	
90.	Линейная функция	1		ФГИС «Моя школа»	
91.	Линейная функция	1		ФГИС «Моя школа»	
92.	Построение графика линейной функции	1		ФГИС «Моя школа»	
93.	Построение графика линейной функции	1		ФГИС «Моя школа»	
94.	График функции $y = x $	1		ФГИС «Моя школа»	
95.	График функции $y = x $	1		ФГИС «Моя школа»	
96.	Контрольная работа по теме "Координаты и графики. Функции"	1		ФГИС «Моя школа»	
Раздел 5 Повторение и обобщение – 6 часов КР -1 ПР-0					
97.	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1		Выбирать, применять оценивать способы сравнения чисел, вычислений, преобразований выражений, решения уравнений. Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений, преобразований, построений.	ФГИС «Моя школа»
98.	Повторение основных понятий и методов курса 7	1	ФГИС «Моя школа»		

№ п/п	Тема урока	Кол-во академ. часов	Виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
	класса, обобщение знаний		Решать задачи из реальной жизни, применять математические знания для решения задач из других предметов. Решать текстовые задачи, сравнивать, выбирать способы решения задачи	
99.	Итоговая контрольная работа	1		ФГИС «Моя школа»
100.	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1		ФГИС «Моя школа»
101-102	Резерв	2		ФГИС «Моя школа»
Резервное время – 2 часа (из них АКР-2часа). КР-5, ПР -0				
Итого по программе – 102 часа				

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО УЧЕБНОМУ КУРСУ «АЛГЕБРА», 8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Кол-во академ. часов	Виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Раздел 1 Числа и вычисления. Квадратные корни – 15 часов КР -0 ПР -0				
1	Квадратный корень из числа	1	Формулировать определение квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня. Применять операцию извлечения квадратного корня из числа, используя при необходимости калькулятор. Оценивать квадратные корни целыми числами и десятичными дробями. Сравнить и упорядочить рациональные и иррациональные числа, записанные с помощью квадратных корней. Исследовать уравнение $x^2 = a$, находить точные и приближённые корни при $a > 0$. Исследовать свойства	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		ФГИС «Моя школа»
4	Десятичные приближения иррациональных чисел	1		ФГИС «Моя школа»
5	Действительные числа	1		ФГИС «Моя школа»
6	Сравнение действительных чисел	1		ФГИС «Моя школа»
7	Сравнение действительных чисел	1		ФГИС «Моя школа»

№ п/п	Тема урока	Кол-во академ. часов	Виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
8	Арифметический квадратный корень	1	<p>квадратных корней, проводя числовые эксперименты с использованием калькулятора (компьютера). Доказывать свойства арифметических квадратных корней; применять их для преобразования выражений. Выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Выразить переменные из геометрических и физических формул. Вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни, используя при необходимости калькулятор.</p> <p>Использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.</p> <p>Знакомиться с историей развития математики</p>	ФГИС «Моя школа»
9	Уравнение вида $x^2 = a$	1		ФГИС «Моя школа»
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	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ded4
14	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e0be
15	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e262	
Раздел 2 Числа и вычисления. Степень с целым показателем – 7 часов КР-0 ПР-0				
16	Степень с целым показателем	1	<p>Формулировать определение степени с целым показателем.</p> <p>Представлять запись больших и малых чисел в стандартном виде.</p> <p>Сравнивать числа и величины, записанные с использованием степени 10.</p> <p>Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире.</p> <p>Формулировать, записывать</p>	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	Свойства степени с	1		Библиотека ЦОК

№ п/п	Тема урока	Кол-во академ. часов	Виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
	целым показателем			https://m.edsoo.ru/7f435648
20	Свойства степени с целым показателем	1	в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем. Применять свойства степени для преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем. Выполнять действия с числами, записанными в стандартном виде (умножение, деление, возведение в степень)	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
21	Свойства степени с целым показателем	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43599a
22	Свойства степени с целым показателем	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435ed6
Раздел 3 Алгебраические выражения. Квадратный трехчлен – 5 часов КР-1 ПР-0				
23	Квадратный трёхчлен	1	Распознавать квадратный трёхчлен, устанавливать возможность его разложения на множители. Раскладывать на множители квадратный трёхчлен с неотрицательным дискриминантом	ФГИС «Моя школа»
24	Квадратный трёхчлен	1		ФГИС «Моя школа»
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 трехчлен"	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ec80
Раздел-4 Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь – 15 часов КР -1 ПР-0				
28	Алгебраическая дробь	1	Записывать алгебраические выражения. Находить область определения рационального выражения. Выполнять числовые подстановки и вычислять значение дроби, в том числе с помощью калькулятора. Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей. Выполнять действия с алгебраическими дробями.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430382
29	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1		ФГИС «Моя школа»
30	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1		ФГИС «Моя школа»

№ п/п	Тема урока	Кол-во академ. часов	Виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
31	Основное свойство алгебраической дроби	1	Применять преобразования выражений для решения задач. Выразить переменные из формул (физических, геометрических, описывающих бытовые ситуации)	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4308e6
32	Сокращение дробей	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430a8a
33	Сокращение дробей	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
34	Сокращение дробей	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
35	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43128c
36	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4315c0
37	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4318c2
38	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 выражений, содержащих алгебраические дроби	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
41	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736

№ п/п	Тема урока	Кол-во академ. часов	Виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
	дроби			
42	Контрольная работа по теме "Алгебраическая дробь"	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431d36
Раздел 5 Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения – 15 часов. КР-1 ПР-0				
43	Квадратное уравнение	1	Распознавать квадратные уравнения.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
44	Неполное квадратное уравнение	1	Записывать формулу корней квадратного уравнения; решать квадратные уравнения — полные и неполные. Проводить простейшие исследования квадратных уравнений.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
45	Неполное квадратное уравнение	1	Решать квадратные уравнения, сводящиеся к квадратным, с помощью преобразований и замены переменной.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
46	Формула корней квадратного уравнения	1	Наблюдать и анализировать связь между корнями и коэффициентами квадратного уравнения. Формулировать теорему Виета, а также обратную - теорему, применять эти теоремы для решения задач.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f158
47	Формула корней квадратного уравнения	1	Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат.	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f3f6
48	Формула корней квадратного уравнения	1	Знакомиться с историей развития алгебры	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f5a4
49	Теорема Виета	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fef0
50	Теорема 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 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	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432b6e
55	Решение текстовых задач с помощью квадратных	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f75c

№ п/п	Тема урока	Кол-во академ. часов	Виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
	уравнений			
56	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f8f6
57	Контрольная работа по теме "Квадратные уравнения"	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4301f2
Раздел 6 Уравнения и неравенства. Системы уравнений – 13 часов КР -0 ПР- 0				
58	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1	Распознавать линейные уравнения с двумя переменными. Строить графики линейных уравнений, в том числе используя цифровые ресурсы.	ФГИС «Моя школа»
59	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1	Различать параллельные и пересекающиеся прямые по их уравнениям. Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными подстановкой и сложением.	ФГИС «Моя школа»
60	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1	Решать простейшие системы, в которых одно из уравнений не является линейным.	ФГИС «Моя школа»
61	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1	Приводить графическую интерпретацию решения уравнения с двумя переменными и систем уравнений с двумя переменными.	ФГИС «Моя школа»
62	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1	Решать текстовые задачи алгебраическим способом	ФГИС «Моя школа»
63	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1		ФГИС «Моя школа»
64	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1		ФГИС «Моя школа»
65	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя	1		ФГИС «Моя школа»

№ п/п	Тема урока	Кол-во академ. часов	Виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
	переменными			
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 и систем линейных уравнений с двумя переменными	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
68	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1		ФГИС «Моя школа»
69	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1		ФГИС «Моя школа»
70	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1		ФГИС «Моя школа»
Раздел 7 Уравнения и неравенства. Неравенства – 12 часов КР -1 ПР-0				
71	Числовые неравенства и их свойства	1	<p>Формулировать свойства числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой, доказывать алгебраически.</p> <p>Применять свойства неравенств в ходе решения задач. Решать линейные неравенства с одной переменной, изображать решение неравенства на числовой прямой. Решать системы линейных неравенств, изображать решение системы неравенств на числовой прямой</p>	ФГИС «Моя школа»
72	Числовые неравенства и их свойства	1		ФГИС «Моя школа»
73	Неравенство с одной переменной	1		ФГИС «Моя школа»
74	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	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	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1		ФГИС «Моя школа»
77	Системы линейных неравенств с одной	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cb88

№ п/п	Тема урока	Кол-во академ. часов	Виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
	переменной и их решение			
78	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cd2c
79	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1		ФГИС «Моя школа»
80	Изображение решения 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	Контрольная работа по темам "Неравенства. Системы уравнений"	1		ФГИС «Моя школа»
Раздел 8 Функции. Основные понятия – 5 часов КР-0 ПР-0				
83	Понятие функции	1	Использовать функциональную терминологию и символику. Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функции. Строить по точкам графики функций. Описывать свойства функции на основе её графического представления. Использовать функциональную терминологию и символику. Исследовать примеры графиков, отражающих реальные процессы и явления. Приводить примеры процессов и явлений с	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		ФГИС «Моя школа»
86	График функции	1		ФГИС «Моя школа»
87	Свойства функции, их отображение на графике	1		ФГИС «Моя школа»

№ п/п	Тема урока	Кол-во академ. часов	Виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
			заданными свойствами. Использовать компьютерные программы для построения графиков функций и изучения их свойств	
Раздел 9 Функции. Числовые функции – 9 часов КР-0 ПР-0				
88	Чтение и построение графиков функций	1	Находить с помощью графика функции значение одной из рассматриваемых величин по значению другой. В несложных случаях выражать формулой зависимость между величинами. Описывать характер изменения одной величины в зависимости от изменения другой. Распознавать виды изучаемых функций. Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $. Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем уравнений. Применять цифровые ресурсы для построения графиков функций	ФГИС «Моя школа»
89	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы	1		ФГИС «Моя школа»
90	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434bbc
91	Гипербола	1		ФГИС «Моя школа»
92	Гипербола	1		ФГИС «Моя школа»
93	График функции $y = x^2$	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4343e2
94	График функции $y = x^2$	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434572
95	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $; графическое решение уравнений и систем уравнений	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434d38
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/7f434eb4
Раздел-10 Повторение и обобщение – 6 часов				
97	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1	Выбирать, применять, оценивать способы сравнения чисел, вычислений, преобразований выражений, решения уравнений. Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4371aa
98	Повторение основных понятий и методов курсов 7	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43736c Библиотека ЦОК

№ п/п	Тема урока	Кол-во академ. часов	Виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
	и 8 классов, обобщение знаний		самопроверку результата вычислений, преобразований, построений. Решать задачи из реальной жизни, применять	https://m.edsoo.ru/7f437510
99	Итоговая контрольная работа	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436b88
100	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4376b4b Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437858
101-102	Резерв	2		-
Резервное время – 2 часа (из них АКР - 2 часа). КР-5, ПР-0				
Итого по программе – 102 часа				

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО УЧЕБНОМУ КУРСУ «АЛГЕБРА», 9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Кол-во академ. часов	Виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Раздел 1 Числа и вычисления. Действительные числа – 9 часов КР-0 ПР-0				
1	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби	1	Развивать представления о числах: от множества натуральных чисел до множества действительных чисел.	ФГИС «Моя школа»
2	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби	1	Ознакомить с возможностью представления действительного числа как бесконечной десятичной дроби, применять десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел.	ФГИС «Моя школа»
3	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой	1	Использовать десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел.	ФГИС «Моя школа»
4	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами	1	Изображать действительные числа точками координатной прямой. Записывать, сравнивать и упорядочивать действительные числа.	ФГИС «Моя школа»
5	Приближённое значение величины, точность	1	Выполнять, сочетая устные и письменные	ФГИС «Моя школа»

№ п/п	Тема урока	Кол-во академ. часов	Виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
	приближения		<p>приёмы, арифметические действия с рациональными числами; находить значения степеней с целыми показателями и корней; вычислять значения числовых выражений. Получить представление о значимости действительных чисел в практической деятельности человека. Анализировать и делать выводы о точности приближения действительного числа при решении задач. Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку значений числовых выражений. Знакомиться с историей развития математики</p>	
6	Округление чисел	1		ФГИС «Моя школа»
7	Округление чисел	1		ФГИС «Моя школа»
8	Прикидка и оценка результатов вычислений	1		ФГИС «Моя школа»
9	Прикидка и оценка результатов вычислений	1		ФГИС «Моя школа»
Раздел 2 Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной -14 часов КР-1 ПР-0				
10	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1	<p>Осваивать, запоминать и применять графические методы при решении уравнений, неравенств и их систем. Распознавать целые и дробные уравнения. Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно- рациональные уравнения. Предлагать возможные способы решения</p>	Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
11	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1		ФГИС «Моя школа»
12	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
13	Квадратное уравнение. Решение уравнений,	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542

№ п/п	Тема урока	Кол-во академ. часов	Виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
	сводящихся к квадратным		<p>текстовых задач, обсуждать их и решать текстовые задачи разными способами. Знакомиться с историей развития математики</p>	
14	Биквадратные уравнения	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
15	Биквадратные уравнения	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
16	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1		ФГИС «Моя школа»
17	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1		ФГИС «Моя школа»
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		ФГИС «Моя школа»
21	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1		ФГИС «Моя школа»
22	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1		ФГИС «Моя школа»
23	Контрольная работа по теме "Уравнения с одной переменной"	1	ФГИС «Моя школа»	
Раздел 2 Уравнения и неравенства. Системы уравнений -14 часов КР-1 ПР-0				
24	Уравнение с двумя переменными и его график	1	<p>Осваивать и применять приёмы решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным. Использовать функционально-графические</p>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
25	Уравнение 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		ФГИС «Моя школа»
27	Система двух линейных уравнений	1		ФГИС «Моя школа»

№ п/п	Тема урока	Кол-во академ. часов	Виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
	с двумя переменными и её решение		представления для решения и исследования уравнений и систем. Анализировать тексты задач, решать их алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат. Знакомиться с историей развития математики	
28	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1		ФГИС «Моя школа»
29	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1		ФГИС «Моя школа»
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		ФГИС «Моя школа»
33	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1		ФГИС «Моя школа»
34	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	1		ФГИС «Моя школа»
35	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1		ФГИС «Моя школа»
36	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1		ФГИС «Моя школа»
37	Контрольная работа по теме "Системы уравнений"	1	ФГИС «Моя школа»	
Раздел 4 Уравнения и неравенства. Неравенства – 16 часов КР-1 ПР- 0				
38	Числовые неравенства и их свойства	1	Читать, записывать, понимать, интерпретировать	ФГИС «Моя школа»

№ п/п	Тема урока	Кол-во академ. часов	Виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
39	Числовые неравенства и их свойства	1	<p>неравенства; использовать символику и терминологию. Выполнять преобразования неравенств, использовать для преобразования свойства числовых неравенств. Распознавать линейные и квадратные неравенства. Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств, включающих квадратное неравенство, и решать их; обсуждать полученные решения. Изображать решение неравенства и системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов. Решать квадратные неравенства, используя графические представления. Осваивать и применять неравенства при решении различных задач, в том числе практико-ориентированных</p>	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ad5a
40	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
41	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		ФГИС «Моя школа»
44	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1		ФГИС «Моя школа»
45	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1		ФГИС «Моя школа»
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		ФГИС «Моя школа»
50	Квадратные неравенства и их решение	1	ФГИС «Моя школа»	
51	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098	

№ п/п	Тема урока	Кол-во академ. часов	Виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
52	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1		ФГИС «Моя школа»
53	Контрольная работа по теме "Неравенства"	1		ФГИС «Моя школа»
Раздел 5 Функции -16 часов КР -1 ПР-0				
54	Квадратичная функция, её график и свойства	1	<p>Распознавать виды изучаемых функций; иллюстрировать схематически, объяснять расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = \frac{k}{x}$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x$ в зависимости от значений коэффициентов; описывать их свойства. Распознавать квадратичную функцию по формуле. Приводить примеры квадратичных зависимостей из реальной жизни, физики, геометрии.</p> <p>Выявлять и обобщать особенности графика квадратичной функции $y = ax^2 + bx + c$.</p> <p>Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, заданных формулами вида $y = ax^2$, $y = ax^2 + q$, $y = a(x+p)^2$,</p>	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		ФГИС «Моя школа»
63	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1	ФГИС «Моя школа»	

№ п/п	Тема урока	Кол-во академ. часов	Виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
64	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1	$y = ax^2 + bx + c$. Анализировать и применять свойства изученных функций для их построения, в том числе с помощью цифровых ресурсов	ФГИС «Моя школа»
65	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1		ФГИС «Моя школа»
66	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1		ФГИС «Моя школа»
67	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1		ФГИС «Моя школа»
68	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1		ФГИС «Моя школа»
69	Контрольная работа по теме "Функции"	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ab84
Раздел 6 Числовые последовательности – 15 часов КР-1 ПР-0				
70	Понятие числовой последовательности	1	Осваивать и применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности. Анализировать формулу n-го члена последовательности или рекуррентную формулу и вычислять члены последовательностей, заданных этими формулами. Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько ее членов. Распознавать арифметическую и геометрическую	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	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f0c6

№ п/п	Тема урока	Кол-во академ. часов	Виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
	геометрической прогрессий, суммы первых n членов		<p>прогрессии при разных способах задания. Решать задачи с использованием формул n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.</p> <p>Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.</p> <p>Рассматривать примеры процессов и явлений из реальной жизни, иллюстрирующие изменение в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; изображать соответствующие зависимости графически.</p> <p>Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни с использованием цифровых технологий (электронных таблиц, графического калькулятора и т.п.).</p> <p>Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора).</p> <p>Знакомиться с историей развития математики</p>	
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		ФГИС «Моя школа»
80	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1		ФГИС «Моя школа»
81	Линейный и экспоненциальный рост	1		ФГИС «Моя школа»
82	Сложные проценты	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43fe0e
83	Сложные проценты	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4401a6
84	Контрольная работа по теме "Числовые последовательности"	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4404f8
Раздел 7 Повторение и обобщение – 18 часов КР -1 ПР-0				

№ п/п	Тема урока	Кол-во академ. часов	Виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
85	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая	1	<p>Оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов.</p> <p>Актуализировать терминологию и основные действия, связанные с числами: натуральное число, простое и составное числа, делимость натуральных. исел, признаки делимости, целое число, модуль числа, обыкновенная и десятичная дроби, стандартный вид числа, арифметический квадратный корень. Выполнять действия, сравнивать и упорядочивать числа, представлять числа на координатной прямой, округлять числа; выполнять прикидку и оценку результата вычислений. Решать текстовые задачи арифметическим способом. Решать практические задачи, содержащие проценты, доли, части, выражающие</p>	ФГИС «Моя школа»
86	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты, отношения, пропорции	1		ФГИС «Моя школа»
87	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Округление, приближение, оценка	1		ФГИС «Моя школа»
88	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443b12 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443cd4
89	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443fea
90	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4441ca Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444364
91	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений,	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4446f2 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f445516

№ п/п	Тема урока	Кол-во академ. часов	Виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
	допустимые значения		зависимости: скорость – время – расстояние, цена – количество – стоимость, объём работы – время – производительность труда. Разбирать реальные жизненные ситуации, формулировать их на языке математики, находить решение, применяя математический аппарат, интерпретировать результат	
92	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1	Оперировать понятиями: степень с целым показателем, арифметический квадратный корень, многочлен, алгебраическая дробь, тождество. Выполнять основные действия: выполнять расчёты по формулам, преобразовывать целые, дробно-рациональные выражения и выражения с корнями, реализовывать разложение многочлена на множители, в том числе с использованием формул разности квадратов и квадрата суммы и разности; находить допустимые значения переменных для дробно-рациональных выражений, корней. Моделировать с помощью формул	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444a94
93	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444e56
94	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444f44 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f44516a
95	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4452e6
96	Итоговая контрольная работа	1		ФГИС «Моя школа»
97	Обобщение и систематизация знаний	1		ФГИС «Моя школа»
98-99	Резерв	2		ФГИС «Моя школа»

№ п/п	Тема урока	Кол-во академ. часов	Виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
			<p>реальные процессы и явления</p> <p>Оперировать понятиями: функция, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания, убывания, наибольшее и наименьшее значения функции.</p> <p>Анализировать, сравнивать, обсуждать свойства функций, строить их графики.</p> <p>Оперировать понятиями: прямая пропорциональность, обратная пропорциональность, линейная функция, квадратичная функция, парабола, гипербола.</p> <p>Использовать графики для определения свойств, процессов и зависимостей, для решения задач из других учебных предметов и реальной жизни; моделировать с помощью графиков реальные процессы и явления. Выражать формулами зависимости между величинами</p>	
Резервное время – 2 часа (из них АКР-2часа). КР-6, ПР -0				
Итого по программе – 99 часов				