Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Павловская средняя общеобразовательная школа»

Согласовано:
Заместитель директора по УВР
_____/Двоеносова О.А./

Утверждаю:
Директор МБОУ «Павловская СОШ»
_____/Богомазова Л.С./

Приказ №
от «281 » августа 2023 г.

Богомазова Лилия Сергеевна

Подписано цифровой подписью: Богомазова Лилия Сергеевна
Дата: 2023.09.26 15:59:06 +07'00'

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
(ID 1180808)

учебного курса «Алгебра»

для обучающихся 7-9 классов

2023/2024 учебный год

Рассмотрено на МО учителей
математики и информатики
МБОУ «Павловская СОШ»
Протокол № 1 от «25» августа 2023г.

Составители:
Артемова Т.П.,
Ботова Т.В.,
Двоеносова О.А.,
Полякова Е.О.,
учителя математики
МБОУ «Павловская СОШ»

Павловск, 2023г

Рабочая программа по математике разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утверждённая приказом министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 года, приказ № 287 и на основе примерной рабочей программы по математике, разработанной ФГБНУ ИСРО РАО (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол 3/21 от 27.09.2021 г.).
Последовательность тематических блоков скорректирована для обеспечения возможности реализации содержания с учётом образовательных потребностей и интересов обучающихся.

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 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 $y = x2$, $y = x3$, $y = \sqrt{x}$, $y=|x|$. 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: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$, 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 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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 = x2, y = x3,y = |x|, y = √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 = ax2 + bx + c, y = x3,* y = √x, *y = |x|*, в зависимости от значений коэффициентов, описывать свойства функций.

Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, описывать свойства квадратичных функций по их графикам.

Распознавать квадратичную функцию по формуле, приводить примеры квадратичных функций из реальной жизни, физики, геометрии.

Числовые последовательности и прогрессии

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

Выполнять вычисления с использованием формул n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни (с использованием калькулятора, цифровых технологий).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	**Наименование разделов и тем программы**	**Количество часов**	**Модуль воспитательной программы «Школьный урок»**	**Примечание** (возможность использования по теме электронных (цифровых) образовательных ресурсов)
1	Числа и вычисления. Рациональные числа	25	Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8

2	Алгебраические выражения	27	Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
3	Уравнения и неравенства	20	Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
4	Координаты и графики. Функции	24	Установление доверительных отношений между учителем и его	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8

			учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности	
5	Повторение и обобщение	6		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102		0

8 КЛАСС

№ п/п	**Наименование разделов и тем программы**	**Количество часов**	**Модуль воспитательной программы «Школьный урок»**	**Примечание** (возможность использования по теме электронных (цифровых) образовательных ресурсов)
1	Числа и вычисления. Квадратные корни	15	Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой	

			информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения	
2	Числа и вычисления. Степень с целым показателем	7	Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности	
3	Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен	5	Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование	

			ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения	
4	Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь	15	Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения	
5	Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения	15	Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на	

			уроке информации, активизации их познавательной деятельности	
6	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	13	Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе	
7	Уравнения и неравенства. Неравенства	12	Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе	
8	Функции. Основные понятия	5	Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися	

			требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности	
9	Функции. Числовые функции	9	Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе	
10	Повторение и обобщение	6	Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО		102		

ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ			

9 КЛАСС

№ п/п	**Наименование разделов и тем программы**	**Количество часов**	**Модуль воспитательной программы «Школьный урок»**	**Примечание** (возможность использования по теме электронных (цифровых) образовательных ресурсов)
1	Числа и вычисления. Действительные числа	9	Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе	
2	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной	14	Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя	
3	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	14	Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту	

			изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения	
4	Уравнения и неравенства. Неравенства	16	Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения	
5	Функции	16	Установление доверительных	

			отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя	
6	Числовые последовательности	15	Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения	
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	18	Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию	

			позитивных межличностных отношений в классе	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	0

УЧЕБНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	**Тема урока**	**Кол-во часов**	Тип урока	**Примечание**
1	Понятие рационального числа	1	*Урок открытия новых знаний*	
2	Арифметические действия с рациональными числами	1	*Урок открытия новых знаний*	
3	Арифметические действия с рациональными числами	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	
4	Арифметические действия с рациональными числами	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	
5	Арифметические действия с рациональными числами	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	
6	Арифметические действия с рациональными числами	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	
7	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1	*Урок открытия новых знаний*	
8	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	
9	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1	*Урок комплексного применения знаний,*	

			умений, навыков	
10	Степень с натуральным показателем	1	*Урок открытия новых знаний*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
11	Степень с натуральным показателем	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
12	Степень с натуральным показателем	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
13	Степень с натуральным показателем	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
14	Степень с натуральным показателем	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	
15	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1	*Урок открытия новых знаний*	
16	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	
17	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	
18	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	
19	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	1	*Урок открытия новых знаний*	
20	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	1	*Урок комплексного применения*	

			знаний, умений, навыков	
21	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1	*Урок открытия новых знаний*	
22	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	
23	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	
24	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	
25	Контрольная работа по теме "Рациональные числа"	1	*Урок контроля и проверки знаний* 1	
26	Буквенные выражения	1	*Урок открытия новых знаний*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
27	Переменные. Допустимые значения переменных	1	*Урок открытия новых знаний*	
28	Формулы	1	*Урок открытия новых знаний*	
29	Формулы	1		
30	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1	*Урок открытия новых знаний*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
31	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
32	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	
33	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1	*Урок комплексного применения знаний,*	

			умений, навыков	
34	Свойства степени с натуральным показателем	1	*Урок открытия новых знаний*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
35	Свойства степени с натуральным показателем	1	*Урок закрепления знаний*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
36	Свойства степени с натуральным показателем	1	*Урок закрепления знаний*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
37	Многочлены	1	*Урок открытия новых знаний*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
38	Многочлены	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
39	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1	*Урок открытия новых знаний*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
40	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
41	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
42	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1	*Урок комплексного применения знаний,*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.r

			умений, навыков	u/7f41feec
43	Формулы сокращённого умножения	1	*Урок открытия новых знаний*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
44	Формулы сокращённого умножения	1	*Урок закрепления знаний*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
45	Формулы сокращённого умножения	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
46	Формулы сокращённого умножения	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
47	Формулы сокращённого умножения	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
48	Разложение многочленов на множители	1	*Урок открытия новых знаний*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
49	Разложение многочленов на множители	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
50	Разложение многочленов на множители	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
51	Разложение многочленов на множители	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	

52	Контрольная работа по теме "Алгебраические выражения"	1	*Урок контроля и проверки знаний*	
53	Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений	1	*Урок открытия новых знаний*	
54	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1	*Урок закрепления знаний*	
55	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
56	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
57	Решение задач с помощью уравнений	1	*Урок открытия новых знаний*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
58	Решение задач с помощью уравнений	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
59	Решение задач с помощью уравнений	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
60	Решение задач с помощью уравнений	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
61	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
62	Линейное уравнение с двумя	1	*Урок комплексного*	Библиотека

	переменными и его график		*применения знаний, умений, навыков*	ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
63	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1	*Урок открытия новых знаний*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
64	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1	*Урок закрепления знаний*	
65	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1	*Урок закрепления знаний*	
66	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1	*Урок закрепления знаний*	
67	Решение систем уравнений	1	*Урок открытия новых знаний*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
68	Решение систем уравнений	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
69	Решение систем уравнений	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
70	Решение систем уравнений	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
71	Решение систем уравнений	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
72	Контрольная работа по теме "Линейные уравнения"	1	*Урок контроля и проверки знаний*	Библиотека ЦОК

				https://m.edsoo.ru/7f41feec
73	Координата точки на прямой	1	*Урок открытия новых знаний*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
74	Числовые промежутки	1	*Урок открытия новых знаний*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
75	Числовые промежутки	1	*Урок закрепления знаний*	
76	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1	*Урок закрепления знаний*	
77	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1	*Урок закрепления знаний*	
78	Прямоугольная система координат на плоскости	1	*Урок открытия новых знаний*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
79	Прямоугольная система координат на плоскости	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
80	Примеры графиков, заданных формулами	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
81	Примеры графиков, заданных формулами	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
82	Примеры графиков, заданных формулами	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	

83	Примеры графиков, заданных формулами	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	
84	Чтение графиков реальных зависимостей	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
85	Чтение графиков реальных зависимостей	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
86	Понятие функции	1	*Урок открытия новых знаний*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
87	График функции	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
88	Свойства функций	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
89	Свойства функций	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
90	Линейная функция	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
91	Линейная функция	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
92	Построение графика линейной	1	*Урок комплексного*	Библиотека

	функции		*применения знаний, умений, навыков*	ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
93	Построение графика линейной функции	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	
94	График функции y =|x|	1	*Урок открытия новых знаний*	
95	График функции y =|x|	1	*Урок закрепления знаний*	
96	Контрольная работа по теме "Координаты и графики. Функции"	1	*Урок контроля и проверки знаний*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
97	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
98	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
99	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
100	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
101	Итоговая контрольная работа	1	*Урок контроля и проверки знаний*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
102	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса,	1	*Урок комплексного*	Библиотека ЦОК

	обобщение знаний		*применения знаний, умений, навыков*	https://m.edsoo.ru/7f41feec
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102		

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Примечание
1	Квадратный корень из числа	1	*Урок открытия новых знаний*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d452
2	Понятие об иррациональном числе	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
3	Десятичные приближения иррациональных чисел	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	
4	Десятичные приближения иррациональных чисел	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	
5	Действительные числа	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	
6	Сравнение действительных чисел	1	*Урок открытия новых знаний*	
7	Сравнение действительных чисел	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	
8	Арифметический квадратный корень	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	
9	Уравнение вида $x^2 = a$	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	

10	Свойства арифметических квадратных корней	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
11	Свойства арифметических квадратных корней	1	*Урок открытия новых знаний*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
12	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1	*Урок закрепления знаний*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42dd26
13	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1	*Урок закрепления знаний*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ded4
14	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1	*Урок закрепления знаний*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e0be
15	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1	*Урок закрепления знаний*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e262
16	Степень с целым показателем	1	*Урок открытия новых знаний*	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	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436098
18	Свойства степени с целым показателем	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
19	Свойства степени с целым показателем	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648

20	Свойства степени с целым показателем	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
21	Свойства степени с целым показателем	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43599a
22	Свойства степени с целым показателем	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435ed6
23	Квадратный трёхчлен	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	
24	Квадратный трёхчлен	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	
25	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1	*Урок открытия новых знаний*	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	*Урок контроля и проверки знаний*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ec80
28	Алгебраическая дробь	1	*Урок открытия новых знаний*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430382
29	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1	*Урок закрепления знаний*	
30	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1	*Урок закрепления знаний*	

31	Основное свойство алгебраической дроби	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4308e6
32	Сокращение дробей	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430a8a
33	Сокращение дробей	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
34	Сокращение дробей	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
35	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1	*Урок открытия новых знаний*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43128c
36	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4315c0
37	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4318c2
38	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431a20
39	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1	*Урок открытия новых знаний*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43259c
40	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
41	Преобразование выражений, содержащих алгебраические	1	*Урок комплексного применения знаний,*	Библиотека ЦОК

	дроби		*умений, навыков*	https://m.edsoo.ru/7f432736
42	Контрольная работа по теме "Алгебраическая дробь"	1	*Урок контроля и проверки знаний*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431d36
43	Квадратное уравнение	1	*Урок открытия новых знаний*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
44	Неполное квадратное уравнение	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
45	Неполное квадратное уравнение	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
46	Формула корней квадратного уравнения	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f158
47	Формула корней квадратного уравнения	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f3f6
48	Формула корней квадратного уравнения	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f5a4
49	Теорема Виета	1	*Урок открытия новых знаний*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fef0
50	Теорема Виета	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430076
51	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542

52	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
53	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1	*Урок открытия новых знаний*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4328c6
54	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432b6e
55	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f75c
56	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f8f6
57	Контрольная работа по теме "Квадратные уравнения"	1	*Урок контроля и проверки знаний*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4301f2
58	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1	*Урок открытия новых знаний*	
59	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	
60	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	
61	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1	*Урок открытия новых знаний*	
62	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	

63	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	
64	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	
65	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	
66	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	1	*Урок открытия новых знаний*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
67	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	1	*Урок закрепления знаний*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
68	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1	*Урок открытия новых знаний*	
69	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	
70	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	
71	Числовые неравенства и их свойства	1	*Урок открытия новых знаний*	
72	Числовые неравенства и их свойства	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	
73	Неравенство с одной переменной	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	
74	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c692
75	Линейные неравенства с одной	1	*Урок комплексного*	Библиотека

	переменной и их решение		*применения знаний, умений, навыков*	ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c840
76	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1	*Урок закрепления знаний*	
77	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1	*Урок открытия новых знаний*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cb88
78	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cd2c
79	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	
80	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
81	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
82	Контрольная работа по темам "Неравенства. Системы уравнений"	1	*Урок контроля и проверки знаний*	
83	Понятие функции	1	*Урок открытия новых знаний*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433c12
84	Область определения и множество значений функции	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433d84
85	Способы задания функций	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	
86	График функции	1	*Урок комплексного*	

			применения знаний, умений, навыков	
87	Свойства функции, их отображение на графике	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	
88	Чтение и построение графиков функций	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	
89	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	
90	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434bbc
91	Гипербола	1	*Урок открытия новых знаний*	
92	Гипербола	1	*Урок закрепления знаний*	
93	График функции $y = x^2$	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4343e2
94	График функции $y = x^2$	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	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	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	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	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434eb4
97	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo

				.ru/7f4371aa
98	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1	*Урок закрепления знаний*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43736c
99	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1	*Урок закрепления знаний*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437510
100	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1	*Урок закрепления знаний*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4376b4
101	Итоговая контрольная работа	1	*Урок контроля и проверки знаний*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436b88
102	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1	*Урок закрепления знаний*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437858
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102		

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Тип урока	Примечание
1	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби	1	*Урок открытия новых знаний*	
2	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	
3	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	
4	Сравнение действительных чисел, арифметические действия	1	*Урок открытия новых знаний*	

	с действительными числами			
5	Приближённое значение величины, точность приближения	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	
6	Округление чисел	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	
7	Округление чисел	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	
8	Прикидка и оценка результатов вычислений	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	
9	Прикидка и оценка результатов вычислений	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	
10	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1	*Урок открытия новых знаний*	Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
11	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1	*Урок закрепления знаний*	
12	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1	*Урок закрепления знаний*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
13	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1	*Урок открытия новых знаний*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
14	Биквадратные уравнения	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
15	Биквадратные уравнения	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0

16	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	
17	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	
18	Решение дробно-рациональных уравнений	1	*Урок открытия новых знаний*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
19	Решение дробно-рациональных уравнений	1	*Урок закрепления знаний*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
20	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	
21	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	
22	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	
23	Контрольная работа по теме "Уравнения с одной переменной"	1	*Урок контроля и проверки знаний*	
24	Уравнение с двумя переменными и его график	1	*Урок открытия новых знаний*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
25	Уравнение с двумя переменными и его график	1	*Урок закрепления знаний*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
26	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1	*Урок открытия новых знаний*	
27	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1	*Урок комплексного применения знаний,*	

			умений, навыков	
28	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	
29	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	
30	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1	*Урок открытия новых знаний*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d23a
31	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d55a
32	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	
33	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	
34	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	1	*Урок открытия новых знаний*	
35	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	
36	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	
37	Контрольная работа по теме "Системы уравнений"	1	*Урок контроля и проверки знаний*	
38	Числовые неравенства и их свойства	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	
39	Числовые неравенства и их свойства	1	*Урок комплексного применения знаний,*	Библиотека ЦОК

			умений, навыков	https://m.edsoo.ru/7f43ad5a
40	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1	*Урок открытия новых знаний*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
41	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
42	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
43	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1	*Урок открытия новых знаний*	
44	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1	*Урок закрепления знаний*	
45	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1	*Урок закрепления знаний*	
46	Квадратные неравенства и их решение	1	*Урок открытия новых знаний*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
47	Квадратные неравенства и их решение	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b21e
48	Квадратные неравенства и их решение	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b5a2
49	Квадратные неравенства и их решение	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	
50	Квадратные неравенства и их решение	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	
51	Графическая интерпретация	1	*Урок комплексного*	Библиотека

	неравенств и систем неравенств с двумя переменными		*применения знаний, умений, навыков*	ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
52	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	
53	Контрольная работа по теме "Неравенства"	1	*Урок контроля и проверки знаний*	
54	Квадратичная функция, её график и свойства	1	*Урок открытия новых знаний*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4396c6
55	Квадратичная функция, её график и свойства	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439842
56	Квадратичная функция, её график и свойства	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4399b4
57	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439eb4
58	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a03a
59	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a1ac
60	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a31e
61	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a526
62	Парабола, координаты вершины	1	*Урок комплексного*	

	параболы, ось симметрии параболы		*применения знаний, умений, навыков*	
63	Графики функций: y = kx, y = kx + b, y=k/x, y=x³, y=vx, y=|x|	1	*Урок открытия новых знаний*	
64	Графики функций: y = kx, y = kx + b, y=k/x, y=x³, y=vx, y=|x|	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	
65	Графики функций: y = kx, y = kx + b, y=k/x, y=x³, y=vx, y=|x|	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	
66	Графики функций: y = kx, y = kx + b, y=k/x, y=x³, y=vx, y=|x|	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	
67	Графики функций: y = kx, y = kx + b, y=k/x, y=x³, y=vx, y=|x|	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	
68	Графики функций: y = kx, y = kx + b, y=k/x, y=x³, y=vx, y=|x|	1	*Урок закрепления знаний*	
69	Контрольная работа по теме "Функции"	1	*Урок контроля и проверки знаний*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ab84
70	Понятие числовой последовательности	1	*Урок открытия новых знаний*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43e6c6
71	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена	1	*Урок закрепления знаний*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ebda
72	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1	*Урок открытия новых знаний*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ed7e
73	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f3b4

74	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f58a
75	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ef2c
76	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f0c6
77	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f72e
78	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f8a0
79	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	
80	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	
81	Линейный и экспоненциальный рост	1	*Урок открытия новых знаний*	
82	Сложные проценты	1	*Урок открытия новых знаний*	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	*Урок контроля и проверки знаний*	Библиотека ЦОК

				https://m.edsoo.ru/7f4404f8
85	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	
86	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты, отношения, пропорции	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	
87	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Округление, приближение, оценка	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	
88	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443b12
89	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1	*Урок закрепления знаний*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443cd4
90	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443fea
91	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4441ca
92	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444364
93	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4446f2

94	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444a94
95	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444c56
96	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444f44
97	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f44516a
98	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4452e6
99	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f445516
100	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1	*Урок комплексного применения знаний, умений, навыков*	
101	Итоговая контрольная работа	1	*Урок контроля и проверки знаний*	
102	Обобщение и систематизация знаний	1	*Урок закрепления знаний*	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102		

Лист дополнений и изменений

Дата внесения изменений	Характеристика изменений	Реквизиты документа, которым закреплено изменение	Подпись лица, внесшего запись