

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Департамент образования Ярославской области

Департамент образования Администрации городского округа

город Рыбинск Ярославской области

Гимназия № 8

РАССМОТРЕНО

Зав. кафедрой
математики

Ошанина Е.В.
Протокол № 4
от «30» 08 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

Курочкина С.Н.
Протокол № 4
от «30» 08 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор гимназии

Игнатьева И.А.
Приказ № 158-6
от «30» 08 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 3137906)

учебного курса «Алгебра»

для обучающихся 8 классов

г. Рыбинск 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Алгебра является одним из опорных курсов основного общего образования: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественно-научного, так и гуманитарного циклов, её освоение необходимо для продолжения образования и в повседневной жизни. Развитие у обучающихся научных представлений о происхождении и сущности алгебраических абстракций, способе отражения математической наукой явлений и процессов в природе и обществе, роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном цифровом обществе. Изучение алгебры обеспечивает развитие умения наблюдать, сравнивать, находить закономерности, требует критичности мышления, способности аргументированно обосновывать свои действия и выводы, формулировать утверждения. Освоение курса алгебры обеспечивает развитие логического мышления обучающихся: они используют дедуктивные и индуктивные рассуждения, обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию. Обучение алгебре предполагает значительный объём самостоятельной деятельности обучающихся, поэтому самостоятельное решение задач является реализацией деятельностного принципа обучения.

В структуре программы учебного курса «Алгебра» для основного общего образования основное место занимают содержательно-методические линии: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции». Каждая из этих содержательно-методических линий развивается на протяжении трёх лет изучения курса, взаимодействуя с другими его линиями. В ходе изучения учебного курса обучающимся приходится логически рассуждать, использовать теоретико-множественный язык. В связи с этим в программу учебного курса «Алгебра» включены некоторые основы логики, представленные во всех основных разделах математического образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка. Содержательной и структурной особенностью учебного курса «Алгебра» является его интегрированный характер.

Содержание линии «Числа и вычисления» служит основой для дальнейшего изучения математики, способствует развитию у обучающихся логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Развитие понятия о числе на уровне основного общего образования связано с рациональными и иррациональными числами, формированием

представлений о действительном числе. Завершение освоения числовой линии отнесено к среднему общему образованию.

Содержание двух алгебраических линий – «Алгебраические выражения» и «Уравнения и неравенства» способствует формированию у обучающихся математического аппарата, необходимого для решения задач математики, смежных предметов и практико-ориентированных задач. На уровне основного общего образования учебный материал группируется вокруг рациональных выражений. Алгебра демонстрирует значение математики как языка для построения математических моделей, описания процессов и явлений реального мира. В задачи обучения алгебре входят также дальнейшее развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм способствует развитию воображения, способностей к математическому творчеству.

Содержание функционально-графической линии нацелено на получение обучающимися знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов и явлений в природе и обществе. Изучение материала способствует развитию у обучающихся умения использовать различные выразительные средства языка математики – словесные, символические, графические, вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Согласно учебному плану в 7–9 классах изучается учебный курс «Алгебра», который включает следующие основные разделы содержания: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции».

На изучение учебного курса «Алгебра» отводится 306 часов: в 7 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 8 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 9 классе – 102 часа (3 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

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.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «АЛГЕБРА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

5) ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая

активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других

- участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
 - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
 - принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
 - участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в 7 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

Числа и вычисления

Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами.

Находить значения числовых выражений, применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби.

Переходить от одной формы записи чисел к другой (преобразовывать десятичную дробь в обыкновенную, обыкновенную в десятичную, в частности в бесконечную десятичную дробь).

Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.

Округлять числа.

Выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений. Выполнять действия со степенями с натуральными показателями.

Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Решать практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами, интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов.

Алгебраические выражения

Использовать алгебраическую терминологию и символику, применять её в процессе освоения учебного материала.

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.

Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.

Осуществлять разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применения формул сокращённого умножения.

Применять преобразования многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

Уравнения и неравенства

Решать линейные уравнения с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему. Проверять, является ли число корнем уравнения.

Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.

Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными.

Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными, пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными, в том числе графически.

Составлять и решать линейное уравнение или систему линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

Функции

Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы, записывать числовые промежутки на алгебраическом языке.

Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам, строить графики линейных функций. Строить график функции $y = |x|$.

Описывать с помощью функций известные зависимости между величинами: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость, производительность, время, объём работы.

Находить значение функции по значению её аргумента.

Понимать графический способ представления и анализа информации, извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей.

К концу обучения в 8 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

Числа и вычисления

Использовать начальные представления о множестве действительных чисел для сравнения, округления и вычислений, изображать действительные числа точками на координатной прямой.

Применять понятие арифметического квадратного корня, находить квадратные корни, используя при необходимости калькулятор, выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней.

Использовать записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10.

Алгебраические выражения

Применять понятие степени с целым показателем, выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем.

Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями.

Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

Применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

Уравнения и неравенства

Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее).

Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

Применять свойства числовых неравенств для сравнения, оценки, решать линейные неравенства с одной переменной и их системы, давать графическую иллюстрацию множества решений неравенства, системы неравенств.

Функции

Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения), определять значение функции по значению аргумента, определять свойства функции по её графику.

Строить графики элементарных функций вида:

$y = k/x$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = |x|$, $y = \sqrt{x}$, описывать свойства числовой функции по её графику.

К концу обучения в 9 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

Числа и вычисления

Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

Выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы, выполнять вычисления с иррациональными числами.

Находить значения степеней с целыми показателями и корней, вычислять значения числовых выражений.

Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений.

Уравнения и неравенства

Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным.

Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнения или системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее).

Решать линейные неравенства, квадратные неравенства, изображать решение неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Решать системы линейных неравенств, системы неравенств, включающие квадратное неравенство, изображать решение системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Использовать неравенства при решении различных задач.

Функции

Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$, в зависимости от значений коэффициентов, описывать свойства функций.

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

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

Числовые последовательности и прогрессии

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

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

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

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

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Рациональные дроби	22	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
2	Квадратные корни	19	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
3	Квадратные уравнения	21	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
4	Неравенства	20	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
5	Степень с целым показателем. Элементы статистики	11	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
6	Повторение	10	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	11	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Преобразование целого выражения в многочлен	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d452
2	Формулы сокращенного умножения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
3	Разложение многочлена на множители	1				
4	Рациональные выражения	1				
5	Рациональные выражения. Решение упражнений	1				
6	Основное свойство дроби	1				
7	Основное свойство дроби. Тождество	1				
8	Основное свойство дроби. Сокращение дробей	1				
9	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1				
10	Сложение и вычитание дробей с	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862

	одинаковыми знаменателями.					
11	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
12	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Преобразование выражений.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42dd26
13	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Доказательство тождеств.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ded4
14	Обобщающий урок по теме «Рациональные дроби.»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e0be
15	Контрольная работа №2 «Сложение и вычитание рациональных дробей»	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e262
16	Анализ ошибок контрольной работы. Умножение дробей.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4354a4
17	Умножение дробей. Возведение дроби в степень.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436098
18	Деление дробей.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
19	Деление дробей. Упрощение выражений.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
20	Преобразование рациональных	1				Библиотека ЦОК

	выражений					https://m.edsoo.ru/7f435648
21	Действия с алгебраическими дробями. Сложение и вычитание.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43599a
22	Действия с алгебраическими дробями. Умножение и деление.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435ed6
23	Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график.	1				
24	Функция $y = \frac{k}{x}$. Решение уравнений с помощью графика функции.	1				
25	Обобщающий урок по теме « Умножение и деление рациональных дробей»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
26	Контрольная работа №3 «Умножение и деление рациональных дробей»	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
27	Анализ контрольной работы. Рациональные числа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ec80
28	Иррациональные числа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430382
29	Квадратные корни. Арифметический квадратный	1				

	корень					
30	Квадратные корни. Таблица квадратов.	1				
31	Решение уравнений вида $x^2=a$	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4308e6
32	Функция $y=\sqrt{x}$ и ее график.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430a8a
33	Функция $y=\sqrt{x}$ и ее график. Решение уравнений с помощью графика функции.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
34	Квадратный корень из произведения и дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
35	Квадратный корень из степени	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43128c
36	Обобщающий урок по теме «Квадратный корень и его свойства»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4315c0
37	Контрольная работа №4 « Квадратный корень и его свойства»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4318c2
38	Анализ контрольной работы. Свойства квадратного корня.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431a20
39	Вынесение множителя из-под знака корня	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43259c

40	Внесение множителя под знак корня	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
41	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
42	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Разложение выражений на множители	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431d36
43	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Сокращение дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
44	Обобщающий урок по теме «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни »	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
45	Анализ контрольной работы. Неполные квадратные уравнения.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
46	Решение неполных квадратных уравнений.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f158
47	Формула корней квадратного уравнения. Дискриминант.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f3f6
48	Формула корней квадратного уравнения. Алгоритм решения квадратного уравнения.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f5a4

49	Решение неполных и полных квадратных уравнений.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fef0
50	Решение геометрических задач с помощью квадратных уравнений.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430076
51	Решение арифметических задач с помощью квадратных уравнений.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
52	Теорема Виета.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
53	Решение уравнений с помощью теоремы Виета.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4328c6
54	Обобщающий урок по теме «Квадратные уравнения»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432b6e
55	Контрольная работа №6 « Квадратные уравнения»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f75c
56	Анализ контрольной работы. Дробные рациональные уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f8f6
57	Решение дробных рациональных уравнений по алгоритму.	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4301f2
58	Решение дробных рациональных уравнений.	1				
59	Графическое решение дробных	1				

	рациональных уравнений.					
60	Решение задач с помощью рациональных уравнений.	1				
61	Решение задач на движение с помощью рациональных уравнений.	1				
62	Решение задач с помощью рациональных уравнений. Задачи на проценты.	1				
63	Решение дробных рациональных уравнений и задач с помощью рациональных уравнений.	1				
64	Обобщающий урок по теме «Решение дробных рациональных уравнений».	1				
65	Контрольная работа №7 «Решение дробных рациональных уравнений».	1	1			
66	Анализ контрольной работы. Числовые неравенства.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
67	Числовые неравенства. Доказательства неравенств.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
68	Свойства числовых неравенств.	1				

69	Применение свойств числовых неравенств при решении упражнений.	1				
70	Сложение числовых неравенств.	1				
71	Умножение числовых неравенств.	1				
72	Погрешность и точность приближения.	1				
73	Обобщающий урок по теме «Числовые неравенства»	1				
74	Контрольная работа №8 «Числовые неравенства»	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c692
75	Анализ контрольной работы. Пересечение множеств.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c840
76	Объединение множеств.	1				
77	Числовые промежутки.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cb88
78	Решение неравенства. Линейные неравенства с одной переменной.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cd2c
79	Решение неравенств с одной переменной. Использование свойств.	1				
80	Решение неравенств с одной	1				Библиотека ЦОК

	переменной.					https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
81	Решение систем неравенств с одной переменной.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
82	Двойные неравенства.	1	1			
83	Решение систем неравенств с одной переменной.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433c12
84	Обобщающий урок по теме «Решение неравенств с одной переменной».	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433d84
85	Контрольная работа №9 «Решение неравенств с одной переменной».	1	1			
86	Анализ контрольной работы. Определение степени с целым отрицательным показателем.	1				
87	Свойства степени с целым показателем.	1				
88	Свойства степени с целым показателем. Решение упражнений.	1				
89	Преобразование выражений, содержащих степени с	1				

	отрицательным показателем.					
90	Стандартный вид числа.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434bbc
91	Обобщающий урок по теме « Степень с целым показателем и ее свойства».	1				
92	Контрольная работа №10 «Степень с целым показателем и ее свойства».	1	1			
93	Анализ контрольной работы. Сбор и группировка статистических данных.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4343e2
94	Сбор и группировка статистических данных. Решение задач.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434572
95	Наглядное представление статистической информации. Диаграммы.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434d38
96	Наглядное представление статистической информации. Полигон и гистограмма.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434eb4
97	Действия с рациональными дробями. Действия с корнями.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4371aa
98	Решение квадратных уравнений	1				Библиотека ЦОК

					https://m.edsoo.ru/7f43736c
99	Решение рациональных уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437510
100	Решение неравенств	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4376b4
101	<i>Итоговая контрольная работа</i>	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436b88
102	Подведение итогов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437858
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	11	0	

