

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
АДМИНИСТРАЦИЯ МО "ПУКУТСКИЙ РАЙОН"
МБОУ Харетская СОШ

РАССМОТРЕНО ШМО
Н.П. Табалыкина

Протокол № 1 от 30
августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО
зам. директора по УВР

Н.В. Хиртуева
« 30 » августа 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 367166)

учебного курса «Алгебра»

для обучающихся 7-9 классов

Хареты 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса «Алгебра» на уровень основного общего образования для обучающихся 7–9-х классов МБОУ Харетская СОШ подготовлена на основе:

- ФГОС ООО, утвержденного приказом Минпросвещения от 31.05.2021 № 287;
- ФОП ООО, утвержденной приказом Минпросвещения от 18.05.2023 № 370;
- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам — образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, приказа Минпросвещения от 22.03.2021 № 115;
- концепции развития математического образования в Российской Федерации, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2013 г. № 2506-р;
- федеральной рабочей программы учебного курса «Алгебра»

Рабочая программа ориентирована на целевые приоритеты, сформулированные в федеральной рабочей программе воспитания и в рабочей программе воспитания МБОУ Харетская СОШ.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

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.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ

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».

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В соответствии с ФГОС ООО учебный предмет «Алгебра» входит в предметную область «Математика и информатика» и является обязательным для изучения.

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).

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Для реализации программы используются учебники, допущенные к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, приказом Минпросвещения от 21.09.2022 № 858:

- Математика. Алгебра: 7-й класс: базовый уровень: учебник, 7 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под ред. Теляковского С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Математика. Алгебра: 8-й класс: базовый уровень: учебник, 8 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под ред. Теляковского С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Математика. Алгебра: 9-й класс: базовый уровень: учебник, 9 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под ред. Теляковского С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

Электронные образовательные ресурсы, допущенные к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования приказом Минпросвещения от 02.08.2022 № 653:

Библиотека ЦОК

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Числа и вычисления

Дроби обыкновенные и десятичные, переход от одной формы записи дробей к другой. Понятие рационального числа, запись, сравнение, упорядочивание рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Решение задач из реальной практики на части, на дроби.

Степень с натуральным показателем: определение, преобразование выражений на основе определения, запись больших чисел. Проценты, запись процентов в виде дроби и дроби в виде процентов. Три основные задачи на проценты, решение задач из реальной практики.

Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.

Алгебраические выражения

Переменные, числовое значение выражения с переменной. Допустимые значения переменных. Представление зависимости между величинами в виде формулы. Вычисления по формулам. Преобразование буквенных выражений, тождественно равные выражения, правила преобразования сумм и произведений, правила раскрытия скобок и приведения подобных слагаемых.

Свойства степени с натуральным показателем.

Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Разложение многочленов на множители.

Уравнения и неравенства

Уравнение, корень уравнения, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений.

Линейное уравнение с одной переменной, число корней линейного уравнения, решение линейных уравнений. Составление уравнений по условию задачи. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений способом подстановки. Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений.

Функции

Координата точки на прямой. Числовые промежутки. Расстояние между двумя точками координатной прямой.

Прямоугольная система координат, оси Ox и Oy . Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости. Примеры графиков, заданных формулами. Чтение графиков реальных зависимостей. Понятие функции. График функции. Свойства функций. Линейная функция, её график. График функции $y = |x|$. Графическое решение линейных уравнений и систем линейных уравнений.

8 КЛАСС

Числа и вычисления

Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям. Действительные числа.

Степень с целым показателем и её свойства. Стандартная запись числа.

Алгебраические выражения

Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Рациональные выражения и их преобразование.

Уравнения и неравенства

Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Простейшие дробно-рациональные уравнения.

Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Системы линейных неравенств с одной переменной.

Функции

Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций.

График функции. Чтение свойств функции по её графику. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$. Графическое решение уравнений и систем уравнений.

9 КЛАСС

Числа и вычисления

Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби. Множество действительных чисел, действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и координатной прямой.

Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

Приближённое значение величины, точность приближения. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений.

Уравнения и неравенства

Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным.

Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным.

Биквадратное уравнение. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители.

Решение дробно-рациональных уравнений. Решение текстовых задач алгебраическим методом.

Уравнение с двумя переменными и его график. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое – второй степени. Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства.

Решение линейных неравенств с одной переменной. Решение систем линейных неравенств с одной переменной. Квадратные неравенства. Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными.

Функции

Квадратичная функция, её график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.

Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$ и их свойства.

Числовые последовательности и прогрессии

Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n -го члена.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.

Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

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

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

3) трудовое воспитание:

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

4) эстетическое воспитание:

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

5) ценности научного познания:

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

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

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим

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

7) экологическое воспитание:

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

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

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

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

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

математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;

- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

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

Работа с информацией:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;

- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Числа и вычисления

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

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

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

Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.

Округлять числа.

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

Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.

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

Алгебраические выражения

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

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

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

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

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

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

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

Уравнения и неравенства

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

Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.

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

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

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

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

Функции

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

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

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

Находить значение функции по значению её аргумента.

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

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

Числа и вычисления

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

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

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

Алгебраические выражения

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

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

Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

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

Функции

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

Строить графики элементарных функций вида:

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

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

Числа и вычисления

Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

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

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

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

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

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

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

Использовать неравенства при решении различных задач.

Функции

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

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

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

Числовые последовательности и прогрессии

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

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

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Числа и вычисления. Рациональные числа	25	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
2	Алгебраические выражения	27	4		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
3	Уравнения и неравенства	20	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
4	Координаты и графики. Функции	24	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
5	Повторение и обобщение	6	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	10	0	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Числа и вычисления. Квадратные корни	15	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
2	Числа и вычисления. Степень с целым показателем	7	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
3	Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен	5	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
4	Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
5	Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
6	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	13	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
7	Уравнения и неравенства. Неравенства	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
8	Функции. Основные понятия	5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
9	Функции. Числовые функции	9	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
10	Повторение и обобщение	6	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	10	0	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Числа и вычисления. Действительные числа	9	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
2	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
3	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
4	Уравнения и неравенства. Неравенства	16	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
5	Функции	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
6	Числовые последовательности	15	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	18	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	9	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Понятие рационального числа	1			
2	Числовые выражения	1			
3	Числовые выражения	1			
4	Числовые выражения	1			
5	Выражения с переменными	1			
6	Выражения с переменными	1			
7	Сравнение значений выражений	1			
8	Сравнение значений выражений	1			
9	Свойства действий над числами	1			
10	Свойства действий над числами	1			
11	Тождества. Тождественные преобразования выражений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fafa
12	Тождества. Тождественные преобразования выражений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fd70
13	Контрольная работа №1 по теме "Числа, выражения, тождества"	1	1		
14	Уравнение и его корни	1			
15	Линейное уравнение с одной переменной	1			
16	Линейное уравнение с одной переменной	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420482
17	Решение задач с помощью уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42064e
18	Решение задач с помощью уравнений	1			Библиотека ЦОК

					https://m.edsoo.ru/7f420806
19	Решение задач с помощью уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4209a0
20	Формулы	1			
21	Контрольная работа №2 по теме "Выражения, тождества, уравнения"	1	1		
22	Числовые промежутки	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41dff2
23	Что такое функция	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ef06
24	Вычисление значений функции по формуле	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fd70
25	Вычисление значений функции по формуле	1			
26	График функции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f078
27	Прямая пропорциональность и её график	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f1fe
28	Прямая пропорциональность и её график	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427282
29	Линейная функция и ее график	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427282
30	Линейная функция и ее график	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427412
31	Линейная функция и ее график	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
32	Задание функции несколькими формулами	1			
33	Контрольная работа №3 по теме: "Функции"	1	1		
34	Определение степени с натуральным показателем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be

35	Умножение и деление степеней	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
36	Умножение и деление степеней	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
37	Возведение в степень произведения и степени	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
38	Возведение в степень произведения и степени	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
39	Одночлен и его стандартный вид	1			
40	Умножение одночленов	1			
41	Возведение одночлена в степень	1			
42	Функции $y = x^2$ и $y = x^3$ и их графики	1			
43	Функции $y = x^2$ и $y = x^3$ и их графики. О простых и составных числах	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ea24
44	Контрольная работа №4 по теме: "Степень с натуральным показателем"	1	1		
45	Многочлен и его стандартный вид	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42276e
46	Сложение и вычитание многочленов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422930
47	Сложение и вычитание многочленов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422af2
48	Сложение и вычитание многочленов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422cc8
49	Умножение одночлена на многочлен	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422fca
50	Умножение одночлена на многочлен	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423182
51	Умножение одночлена на многочлен	1			
52	Вынесение общего множителя за скобки	1			
53	Вынесение общего множителя за скобки	1			

54	Вынесение общего множителя за скобки	1			
55	Контрольная работа №5 по теме: "Многочлены 1"	1	1		
56	Умножение многочлена на многочлен	1			
57	Умножение многочлена на многочлен	1			
58	Разложение многочлена на множители способом группировки	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423312
59	Разложение многочлена на множители способом группировки	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4237fe
60	Разложение многочлена на множители способом группировки	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4239de
61	Деление с остатком	1			
62	Контрольная работа №6 по теме: "Многочлены 2"	1	1		
63	Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42432a
64	Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42464a
65	Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424c12
66	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424fd2
67	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4251d0
68	Умножение разности двух выражений на их сумму	1			
69	Умножение разности двух выражений на их сумму	1			
70	Разложение разности квадратов на	1			

	множители				
71	Разложение на множители суммы и разности кубов	1			
72	Разложение на множители суммы и разности кубов	1			
73	Контрольная работа №7 по теме: "Формулы сокращенного умножения"	1	1		
74	Преобразование целого выражения в многочлен	1			
75	Преобразование целого выражения в многочлен	1			
76	Преобразование целого выражения в многочлен	1			
77	Применение различных способов для разложения на множители	1			
78	Применение различных способов для разложения на множители	1			
79	Возведение двучлена в степень	1			
80	Контрольная работа №8 по теме: "Преобразование целых выражений"	1	1		
81	Линейное уравнение с двумя переменными	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427e8a
82	График линейного уравнения с двумя переменными	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427e8a
83	График линейного уравнения с двумя переменными	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427e8a
84	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42836c
85	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1			
86	Способ подстановки	1			Библиотека ЦОК

					https://m.edsoo.ru/7f4284de
87	Способ подстановки	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42865a
88	Способ подстановки	1			
89	Способ сложения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4287d6
90	Способ сложения	1			
91	Способ сложения	1			
92	Решение задач с помощью систем уравнений	1			
93	Решение задач с помощью систем уравнений	1			
94	Линейные неравенства с двумя переменными и их системы	1			
95	Контрольная работа №9 по теме: "Системы линейных уравнений"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421044
96	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f50a
97	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			
98	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			
99	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			
100	Итоговая контрольная работа №10	1	1		
101	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a0e0
102	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a27a
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	10	0	

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Рациональные выражения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430382
2	Основное свойство дроби	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4308e6
3	Сокращение дробей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430a8a Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
4	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1			
5	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43128c
6	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4315c0
7	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1			
8	Контрольная работа №1 по темам "Рациональные дроби. Сумма и разность дробей"	1	1		
9	Умножение дробей. Возведение дробей в степень	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4318c2
10	Деление дробей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431a20
11	Деление дробей	1			
12	Преобразование рациональных выражений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43259c

13	Преобразование рациональных выражений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
14	Функция $y = \frac{a}{x}$ и её график	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434bbc
15	Представление дроби в виде суммы дробей	1			
16	Контрольная работа №2 по теме "Произведение и частное дробей"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431d36
17	Действительные числа	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
18	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d452
19	Уравнение вида $x^2 = a$	1			
20	Уравнение вида $x^2 = a$	1			
21	Нахождение приближённых значений квадратного корня	1			
22	Функция $y = \sqrt{x}$	1			
23	Квадратный корень из произведения и дроби	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
24	Квадратный корень из степени	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
25	Контрольная работа №3 по теме "Арифметический квадратный корень и его свойства"	1	1		
26	Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42dd26
27	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ded4
28	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e0be
29	Преобразование выражений,	1			Библиотека ЦОК

	содержащих квадратные корни				https://m.edsoo.ru/7f42e262
30	Преобразование двойных радикалов	1			
31	Контрольная работа №4 по теме "Применение свойств арифметического квадратного корня"	1	1		
32	Неполные квадратные уравнения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
33	Неполные квадратные уравнения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
34	Формула корней квадратного уравнения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f158
35	Формула корней квадратного уравнения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f3f6
36	Решение задач с помощью квадратных уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f5a4
37	Решение задач с помощью квадратных уравнений	1			
38	Теорема Виета	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fef0
39	Теорема Виета	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430076
40	Контрольная работа №5 по теме "Квадратные уравнения"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4301f2
41	Квадратный трёхчлен	1			
42	Квадратный трёхчлен	1			
43	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
44	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
45	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1			

46	Решение дробных рациональных уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4328c6
47	Решение дробных рациональных уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432b6e
48	Решение дробных рациональных уравнений	1			
49	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f75c
50	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f8f6
51	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1			
52	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1			
53	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1			
54	Исследование систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1			
55	Исследование систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1			
56	Графический способ решения систем уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
57	Графический способ решения систем уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
58	Алгебраический способ решения систем уравнений	1			
59	Алгебраический способ решения систем уравнений	1			
60	Решение текстовых задач с помощью	1			

	систем уравнений				
61	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1			
62	Уравнения с параметром	1			
63	Уравнения с параметром	1			
64	Контрольная работа №6 по темам "Квадратный трехчлен. Дробные рациональные уравнения. Уравнения с двумя переменными и их системы"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ec80
65	Числовые неравенства	1			
66	Свойства числовых неравенств	1			
67	Сложение и умножение числовых неравенств	1			
68	Сложение и умножение числовых неравенств	1			
69	Пересечение и объединение множеств	1			
70	Числовые промежутки	1			
71	Решение неравенств с одной переменной	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c692
72	Решение систем неравенств с одной переменной	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cb88
73	Решение систем неравенств с одной переменной	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cd2c
74	Доказательство неравенств	1			
75	Контрольная работа №7 по теме "Неравенства"	1	1		
76	Понятие функции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433c12
77	Область определения и множество значений функции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433d84
78	Свойства функции	1			

79	Свойства функции	1			
80	Свойства функции	1			
81	Свойства линейной функции	1			
82	Свойства линейной функции	1			
83	Свойства линейной функции	1			
84	Свойства функций $y = \frac{\square}{\square}$ и $y = \sqrt{\square}$	1			
85	Свойства функций $y = \frac{\square}{\square}$ и $y = \sqrt{\square}$	1			
86	Свойства функций $y = \frac{\square}{\square}$ и $y = \sqrt{\square}$	1			
87	Свойства функций $y = \frac{\square}{\square}$ и $y = \sqrt{\square}$	1			
88	Целая и дробная часть числа	1			
89	Контрольная работа №8 по теме "Функция"	1	1		
90	Определение степени с целым отрицательным показателем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4354a4
91	Свойства степени с целым отрицательным показателем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
92	Свойства степени с целым отрицательным показателем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
93	Понятие стандартного вида числа	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436098
94	Решение задач с большими и малыми числами	1			
95	Функции $y = x^{(-1)}$ и $y = x^{(-2)}$ и их свойства	1			
96	Контрольная работа №9 по теме "Степень с целым показателем"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c840
97	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4371aa
98	Повторение основных понятий и	1			Библиотека ЦОК

	методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний				https://m.edsoo.ru/7f43736c
99	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437510
100	Итоговая контрольная работа	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436b88
101	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4376b4
102	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437858
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	10	0	

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Действия над действительными числами	1				
2	Действия над действительными числами	1				
3	Сравнение действительных чисел	1				
4	Сравнение действительных чисел	1				
5	Погрешность и точность приближения	1				
6	Погрешность и точность приближения	1				
7	Погрешность и точность приближения	1				
8	Контрольная работа №1 по теме "Действительные числа"	1	1			
9	Размеры объектов окружающего мира и длительность процессов в окружающем мире	1				
10	Практико-ориентированные задачи	1				
11	Практико-ориентированные задачи	1				
12	Точность представления действительных чисел в виде десятичных дробей. Число π	1				
13	Контрольная работа №2 по теме "Приложения математики в реальной жизни"	1	1			
14	Свойства чётности и нечётности функций	1				
15	Свойства чётности и нечётности	1				

	функций					
16	Графики и свойства некоторых видов функций	1				
17	Графики и свойства некоторых видов функций	1				
18	Графики и свойства некоторых видов функций	1				
19	Графики и свойства некоторых видов функций	1				
20	Квадратичная функция, её график и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4396c6
21	Квадратичная функция, её график и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439842
22	График функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439eb4
23	График функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a03a
24	Построение графика квадратичной функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4399b4
25	Построение графика квадратичной функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a1ac
26	Построение графика квадратичной функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a31e
27	Построение графика квадратичной функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a526
28	Дробно-линейная функция и её график	1				
29	Контрольная работа №3 по теме "Функции и графики"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ab84
30	Целое уравнение и его свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
31	Целое уравнение и его свойства	1				Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/7f43c542
32	Решение дробно-рациональных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
33	Решение дробно-рациональных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
34	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1				
35	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1				
36	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1				
37	Контрольная работа №4 по теме "Степень и ее свойства"	1	1			
38	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
39	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b21e
40	Решение неравенств методом интервалов	1				
41	Решение неравенств методом интервалов	1				
42	Некоторые приёмы решения целых уравнений	1				
43	Контрольная работа по теме "Неравенства с одной переменной"	1	1			
44	Уравнение с двумя переменными и его график	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
45	Уравнение с двумя переменными и его график	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
46	Решение систем уравнений с двумя переменными	1				

47	Решение систем уравнений с двумя переменными	1				
48	Решение систем уравнений с двумя переменными	1				
49	Решение систем уравнений с двумя переменными	1				
50	Исследование системы двух линейных уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d23a
51	Исследование системы двух линейных уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d55a
52	Исследование системы двух линейных уравнений с двумя переменными	1				
53	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
54	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
55	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
56	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1				
57	Неравенства с двумя переменными	1				
58	Неравенства с двумя переменными	1				
59	Неравенства с двумя переменными	1				
60	Неравенства с двумя переменными	1				
61	Системы неравенств с двумя переменными	1				
62	Системы неравенств с двумя переменными	1				
63	Системы неравенств с двумя переменными	1				
64	Системы неравенств с двумя	1				

	переменными					
65	Некоторые приёмы решения систем уравнений второй степени с двумя переменными	1				
66	Некоторые приёмы решения систем уравнений второй степени с двумя переменными	1				
67	Некоторые приёмы решения систем уравнений второй степени с двумя переменными	1				
68	Некоторые приёмы решения систем уравнений второй степени с двумя переменными	1				
69	Контрольная работа №6 по теме "Уравнения и неравенства с двумя переменными"	1	1			
70	Последовательности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43e6c6
71	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ed7e
72	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f3b4
73	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f58a
74	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ef2c
75	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f0c6

76	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f72e
77	Контрольная работа №7 по теме "Арифметическая прогрессия"	1	1			
78	Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f8a0
79	Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии	1				
80	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ebda
81	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии	1				
82	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии	1				
83	Метод математической индукции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43fe0e Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4401a6
84	Контрольная работа №8 по теме "Геометрическая прогрессия"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4404f8
85	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая	1				
86	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты, отношения, пропорции	1				
87	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Округление,	1				

	приближение, оценка					
88	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443b12
89	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443cd4
90	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443fea
91	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4441ca
92	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444364
93	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4446f2
94	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444a94
95	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444c56

	функций					
96	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444f44
97	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f44516a
98	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4452e6
99	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f445516
100	Итоговая контрольная работа	1	1			
101	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1				
102	Обобщение и систематизация знаний	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	9	0		

