



ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
Лицей № 40
ПРИМОРСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

ПРИНЯТА

Педагогическим советом
Образовательного учреждения
Протокол от «29» августа 2024 г. № 1

УТВЕРЖДЕНА

Директор ГБОУ Лицей №40
Приморского района Санкт-Петербурга
Н.Г. Милокова

Приказ от «29» августа 2024 г. № 262-д



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Алгебра»

для обучающихся 7-9 классов

Санкт-Петербург
2024

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 408 часов: в 7 классе – 136 часов (4 часа в неделю), в 8 классе – 136 часов (4 часа в неделю), в 9 классе – 136 часов (4 часа в неделю).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Числа и вычисления

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

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

Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.

Алгебраические выражения

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

Свойства степени с натуральным показателем.

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

Функции

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

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

8 КЛАСС

Числа и вычисления

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

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

Алгебраические выражения

Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.

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

Уравнения и неравенства

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

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

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

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

Функции

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

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

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = 1/x$. Графическое решение уравнений и систем уравнений.

9 КЛАСС

Числа и вычисления

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

Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

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

Уравнения и неравенства

Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным.

Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным.

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

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

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

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства.

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

Функции

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

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

Числовые последовательности и прогрессии

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

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

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

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ 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;

б) 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	32	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
2	Алгебраические выражения	34	3		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
3	Уравнения и неравенства	22	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
4	Координаты и графики. Функции	28	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
5	Повторение и обобщение	20	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	9		

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			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
2	Числа и вычисления. Степень с целым показателем	15			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
3	Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен	8	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
4	Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь	18	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
5	Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения	18	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
6	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	18			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
7	Уравнения и неравенства. Неравенства	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
8	Функции. Основные понятия	7			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
9	Функции. Числовые функции	9			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
10	Повторение и обобщение	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	136	5	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	12			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
2	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной	16	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
3	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	20	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
4	Уравнения и неравенства. Неравенства	20	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
5	Функции	20	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
6	Числовые последовательности	18	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	30	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	6	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	Арифметические действия с рациональными числами	1			
3	Числовые выражения	1			
4	Арифметические действия с числовыми выражениями	1			
5	Выражения с переменными	1			
6	Выражения с переменными	1			
7	Выражения с переменными	1			
8	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1			
9	Сравнение значений выражений	1			
10	Свойства действий над числами	1			
11	Свойства действий над числами	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
12	Тождества	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382

13	Тождественные преобразования выражений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
14	Тождественные преобразования выражений	1			
15	Контрольная работа №1	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
16	Уравнение и его корни	1			
17	Линейное уравнение с одной переменной	1			
18	Решение линейных уравнений	1			
19	Решение задач с помощью уравнений	1			
20	Решение основных задач с помощью линейных уравнений	1			
21	Решение основных задач с помощью линейных уравнений	1			
22	Формулы	1			
23	Формулы	1			
24	Контрольная работа №2	1	1		
25	Числовые промежутки	1			
26	Что такое функция	1			
27	Функция	1			
28	Вычисление значений функции по формуле	1			
29	Вычисление значений функции по формуле	1			
30	График функции	1			

31	График функции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
32	График функции	1			
33	Прямая пропорциональность и ее график	1			
34	График прямой пропорциональности	1			
35	Линейная функция и ее график	1			
36	Построение графика линейной функции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fafa
37	Кусочно-заданные функции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fd70
38	Задание функции несколькими способами	1			
39	Задание функции несколькими способами	1			
40	Контрольная работа №3	1	1		
41	Определение степени с натуральным показателем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
42	Умножение и деление степеней	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
43	Умножение и деление степеней	1			
44	Умножение и деление степеней	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
45	Возведения в степень произведения и степени	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42276e
46	Возведение в степень произведения и степени	1			
47	Возведение в степень произведения и степени	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422930

48	Одночлен и его стандартный вид	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422af2
49	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422cc8
50	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень	1			
51	Функции $y=x^2$ и $y=x^3$ и их свойства	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422fca
52	Функция $y=x^2$ и $y=x^3$ и их свойства	1			
53	Функции $y=x^2$ и $y=x^3$ и их свойства	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423182
54	О простых и составных числах	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42432a
55	Контрольная работа №4	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42464a
56	Многочлен и его стандартный вид	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424c12
57	Стандартный вид многочлена	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424fd2
58	Сложение и вычитание многочленов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4251d0
59	Сложение и вычитание многочленов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423312
60	Сложение и вычитание многочленов	1			
61	Умножение одночлена на многочлен	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4237fe
62	Умножение одночлена на многочлен	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4239de

63	Умножение одночлена на многочлен	1			
64	Вынесение общего множителя за скобки	1			
65	Вынесение общего множителя за скобки	1			
66	Вынесение за скобки общего множителя	1			
67	Вынесение общего множителя за скобки	1			
68	Контрольная работа №5	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420482
69	Умножение многочлена на многочлен	1			
70	Умножение многочлена на многочлен	1			
71	Умножение многочлена на многочлен	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42064e
72	Разложение многочлена на множители с помощью группировки	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420806
73	Разложение многочлена на множители	1			
74	Разложение многочлена на множители с помощью группировки	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4209a0
75	Деление с остатком	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420e6e
76	Деление с остатком	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427c32
77	Все способы разложения многочлена на множители	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427e8a
78	Возведение в квадрат и куб суммы и разности двух выражений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42836c
79	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений	1			

80	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений	1			
81	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и разности квадратов	1			
82	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и разности квадратов	1			
83	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и разности квадратов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4284de
84	Умножение разности двух выражений на их сумму	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42865a
85	Умножение разности двух выражений на их сумму	1			
86	Умножение разности двух выражений на их сумму	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4287d6
87	Разложение разности квадратов на множители	1			
88	Разложение разности квадратов на множители	1			
89	Разложение разности квадратов на множители	1			
90	Разложение на множители суммы и разности кубов	1			
91	Разложение на множители суммы и разности кубов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421044

92	Контрольная работа №6	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41de76
93	Преобразование целого выражения в многочлен	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41dff2
94	Преобразование целого выражения в многочлен	1			
95	Применение различных способов для разложения на множители	1			
96	Применение различных способов для разложения на множители	1			
97	Возведение двучлена в степень	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e16e
98	Возведение двучлена в степень	1			
99	Возведение двучлена в степень	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e42a
100	Линейное уравнение с двумя переменными	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e8a8
101	Линейное уравнение с двумя переменными	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ed80
102	График линейного уравнения с двумя переменными	1			
103	График линейного уравнения с двумя переменными	1			
104	График линейного уравнения с двумя переменными	1			
105	Система линейных уравнений с двумя переменными	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ea24

106	Система линейных уравнений с двумя переменными	1			
107	Способ подстановки	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ef06
108	Способ подстановки	1			
109	Способ сложения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f078
110	Способ сложения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f1fe
111	Решение задач с помощью систем уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427282
112	Решение задач с помощью систем уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427412
113	Решение задач с помощью систем уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
114	Линейные неравенства с двумя переменными и их системы	1			
115	Линейные неравенства с двумя переменными и их системы	1			
116	Линейные неравенства с двумя переменными и их системы	1			
117	Контрольная работа №7	1	1		
118	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f50a
119	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429c6c

120	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429f32
121	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a0e0
122	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			
123	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			
124	Повторение основных понятий и методов 7 класса, обобщение знаний	1			
125	Повторение основных понятий и методов 7 класса, обобщение знаний	1			
126	Повторение основных понятий и методов 7 класса, обобщение знаний	1			
127	Повторение основных понятий и методов 7 класса, обобщение знаний	1			
128	Повторение основных понятий и методов 7 класса, обобщение знаний	1			
129	Повторение основных понятий и методов 7 класса, обобщение знаний	1			
130	Итоговая контрольная работа	1	1		
131	Повторение основных понятий и методов 7 класса, обобщение знаний	1			
132	Повторение основных понятий и методов 7 класса, обобщение знаний	1			
133	Повторение основных понятий и методов 7 класса, обобщение знаний	1			

134	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a27a
135	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			
136	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a900
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	8		

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Квадратный корень из числа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d452
2	Понятие об иррациональном числе	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
3	Десятичные приближения иррациональных чисел	1				
4	Десятичные приближения иррациональных чисел	1				
5	Действительные числа	1				
6	Сравнение действительных чисел	1				
7	Сравнение действительных чисел	1				
8	Арифметический квадратный корень	1				
9	Уравнение вида $x^2 = a$	1				
10	Свойства арифметических квадратных корней	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
11	Свойства арифметических квадратных корней	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862

12	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42dd26
13	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ded4
14	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e0be
15	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e262
16	Степень с целым показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4354a4
17	Степень с целым показателем	1				
18	Степень с целым показателем	1				
19	Стандартная запись числа. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436098
20	Стандартная запись числа. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире	1				

21	Стандартная запись числа. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире	1				
22	Свойства степени с целым показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
23	Свойства степени с целым показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
24	Свойства степени с целым показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
25	Свойства степени с целым показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43599a
26	Свойства степени с целым показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435ed6
27	Свойства степени с целым показателем	1				
28	Свойства степени с целым показателем	1				
29	Свойства степени с целым показателем	1				
30	Свойства степени с целым показателем	1				
31	Квадратный трёхчлен	1				
32	Квадратный трёхчлен	1				
33	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38

34	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
35	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1				
36	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1				
37	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1				
38	Контрольная работа по темам "Квадратные корни. Степени. Квадратный трехчлен"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ec80
39	Алгебраическая дробь	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430382
40	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1				
41	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1				
42	Основное свойство алгебраической дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4308e6
43	Сокращение дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430a8a
44	Сокращение дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
45	Сокращение дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44

46	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43128c
47	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4315c0
48	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4318c2
49	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431a20
50	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43259c
51	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
52	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
53	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1				
54	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1				

55	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1				
56	Контрольная работа по теме "Алгебраическая дробь"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431d36
57	Квадратное уравнение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
58	Неполное квадратное уравнение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
59	Неполное квадратное уравнение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
60	Формула корней квадратного уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f158
61	Формула корней квадратного уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f3f6
62	Формула корней квадратного уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f5a4
63	Теорема Виета	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fef0
64	Теорема Виета	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430076
65	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
66	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
67	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4328c6

68	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432b6e
69	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f75c
70	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f8f6
71	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1				
72	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1				
73	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1				
74	Контрольная работа по теме "Квадратные уравнения"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4301f2
75	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1				
76	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1				
77	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1				
78	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1				

79	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1				
80	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1				
81	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1				
82	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1				
83	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1				
84	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1				
85	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1				
86	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
87	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
88	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1				

89	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1				
90	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1				
91	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1				
92	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1				
93	Числовые неравенства и их свойства	1				
94	Числовые неравенства и их свойства	1				
95	Неравенство с одной переменной	1				
96	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c692
97	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c840
98	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				
99	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				
100	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				
101	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cb88
102	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cd2c

103	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				
104	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				
105	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				
106	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
107	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
108	Контрольная работа по темам "Неравенства. Системы уравнений"	1	1			
109	Понятие функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433c12
110	Область определения и множество значений функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433d84
111	Способы задания функций	1				
112	График функции	1				
113	Свойства функции, их отображение на графике	1				
114	Чтение и построение графиков функций	1				
115	Чтение и построение графиков функций	1				

116	Чтение и построение графиков функций	1				
117	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы	1				
118	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434bbc
119	Гипербола	1				
120	Гипербола	1				
121	График функции $y = x^2$	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4343e2
122	График функции $y = x^2$	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434572
123	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $; графическое решение уравнений и систем уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434d38
124	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $; графическое решение уравнений и систем уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434eb4
125	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4371aa
126	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43736c
127	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437510

128	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4376b4
129	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436b88
130	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437858
131	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				
132	Итоговая контрольная работа	1				
133	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				
134	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				
135	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				
136	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	5	0		

9 КЛАСС

№ п/п	№ п/п В теме	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
			Всего	Контрольные работы	Практические работы		
Числа и вычисления. Действительные числа. 12 часов							
1	1	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби	1				
2	2	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби	1				
3	3	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби	1				
4	4	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой	1				

5	5	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами	1				
6	6	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами	1				
7	7	Приближённое значение величины, точность приближения	1				
8	8	Округление чисел	1				
9	9	Округление чисел	1				
10	10	Прикидка и оценка результатов вычислений	1				
11	11	Прикидка и оценка результатов вычислений	1				
12	12	Прикидка и оценка результатов вычислений	1				
Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной. 16 часов							
13	1	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1				Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
14	2	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1				

15	3	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
16	4	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
17	5	Биквадратные уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
18	6	Биквадратные уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
19	7	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1				
20	8	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1				
21	9	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1				
22	10	Решение дробно- рациональных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
23	11	Решение дробно- рациональных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6

24	12	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1				
25	13	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1				
26	14	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1				
27	15	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1				
28	16	Контрольная работа по теме "Уравнения с одной переменной"	1	1			
Уравнения и неравенства. Системы уравнений. 20 часов							
29	1	Уравнение с двумя переменными и его график	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
30	2	Уравнение с двумя переменными и его график	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
31	3	Уравнение с двумя переменными и его график	1				
32	4	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1				
33	5	Система двух линейных уравнений с двумя	1				

		переменными и её решение					
34	6	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1				
35	7	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1				
36	8	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1				
37	9	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d23a
38	10	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d55a
39	11	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1				
40	12	Решение систем двух уравнений, одно из	1				

		которых линейное, а другое — второй степени					
41	13	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	1				
42	14	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	1				
43	15	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	1				
44	16	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	1				
45	17	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1				
46	18	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1				
47	19	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1				
48	20	Контрольная работа по теме "Системы уравнений"	1	1			
Уравнения и неравенства. Неравенства. 20 часов							

49	1	Числовые неравенства и их свойства	1				
50	2	Числовые неравенства и их свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ad5a
51	3	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
52	4	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
53	5	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
54	6	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				
55	7	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				
56	8	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				
57	9	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				
58	10	Квадратные неравенства и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098

59	11	Квадратные неравенства и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b21e
60	12	Квадратные неравенства и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b5a2
61	13	Квадратные неравенства и их решение	1				
62	14	Квадратные неравенства и их решение	1				
63	15	Квадратные неравенства и их решение	1				
64	16	Квадратные неравенства и их решение	1				
65	17	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
66	18	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1				
67	19	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1				
68	20	Контрольная работа по теме "Неравенства"	1	1			
Функции. 20 часов							

69	1	Квадратичная функция, её график и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4396c6
70	2	Квадратичная функция, её график и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439842
71	3	Квадратичная функция, её график и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4399b4
72	4	Квадратичная функция, её график и свойства	1				
73	5	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439eb4
74	6	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a03a
75	7	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a1ac
76	8	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				
77	9	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a31e
78	10	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a526

79	11	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				
80	12	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				
81	13	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1				
82	14	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1				
83	15	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1				
84	16	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1				
85	17	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1				
86	18	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1				
87	19	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1				

88	20	Контрольная работа по теме "Функции"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ab84
Числовые последовательности. 18 часов							
89	1	Понятие числовой последовательности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43e6c6
90	2	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ebda
91	3	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ed7e
92	4	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f3b4
93	5	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f58a
94	6	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ef2c
95	7	Формулы n-го члена арифметической и геометрической	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f0c6

		прогрессий, суммы первых n членов					
96	8	Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f72e
97	9	Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f8a0
98	10	Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1				
99	11	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1				
100	12	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1				
101	13	Изображение членов арифметической и	1				

		геометрической прогрессий точками на координатной плоскости					
102	14	Линейный и экспоненциальный рост	1				
103	15	Сложные проценты	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43fe0e
104	16	Сложные проценты	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4401a6
105	17	Сложные проценты	1				
106	18	Контрольная работа по теме "Числовые последовательности"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4404f8
Повторение, обобщение, систематизация знаний. 30 часов							
107	1	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая	1				
108	2	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая	1				
109	3	Повторение, обобщение и систематизация знаний.	1				

		Проценты, отношения, пропорции					
110	4	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты, отношения, пропорции	1				
111	5	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Округление, приближение, оценка	1				
112	6	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Округление, приближение, оценка	1				
113	7	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443b12
114	8	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443cd4
115	9	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443fea

116	10	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1				
117	11	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4441ca
118	12	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444364
119	13	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4446f2
120	14	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444a94

121	15	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1				
122	16	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444c56
123	17	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1				
124	18	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444f44
125	19	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f44516a
126	20	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение,	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4452e6

		свойства изученных функций					
127	21	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1				
128	22	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f445516
129	23	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1				
130	24	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1				
131	25	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1				
132	26	Итоговая контрольная работа	1	1			
133	27	Обобщение и систематизация знаний	1				

134	28	Обобщение и систематизация знаний					
135	29	Обобщение и систематизация знаний					
136	30	Обобщение и систематизация знаний					
		ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	136	6	0		

