

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА
ЕКАТЕРИНБУРГА
УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АКАДЕМИЧЕСКОГО РАЙОНА**

МАОУ СОШ № 79

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
(ID 9033415)**

**учебного курса «Алгебра»
для обучающихся 7-9 классов**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

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

Содержание функционально-графической линии нацелено на получение обучающимися знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов и явлений в природе и обществе. Изучение материала способствует развитию у обучающихся умения использовать различные

выразительные средства языка математики – словесные, символические, графические, вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

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

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

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

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](#)**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](#)**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](#)**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

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, владением языком математики и математической культурой как средством познания мира, владением 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 критерииев).

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 корректизы 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	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
2	Алгебраические выражения	27	1		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	1		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	5	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			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
2	Числа и вычисления. Степень с целым показателем	7			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			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			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
10	Повторение и обобщение	6	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	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			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	1		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	6	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС (1 вариант)

№ 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. Действие сложение	1			
3	Арифметические действия с рациональными числами. Действие вычитание	1			
4	Арифметические действия с рациональными числами. Действие умножение	1			
5	Арифметические действия с рациональными числами. Действие деление	1			
6	Арифметические действия с рациональными числами. Обобщение и закрепление материала	1			
7	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел (сравнение целых чисел, сравнение обыкновенных дробей, сравнение десятичных дробей)	1			
8	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел. Модуль рационального числа	1			
9	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел. Упорядочивание	1			

	целых чисел, обыкновенных и десятичных дробей.				
10	Степень с натуральным показателем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
11	Степень с натуральным показателем. Умножение степеней	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
12	Степень с натуральным показателем. Деление степеней	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
13	Степень с натуральным показателем. Запись больших чисел	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
14	Степень с натуральным показателем. Возведение в степень произведения и степени	1			
15	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1			
16	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики. Решение задач на дроби	1			
17	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики. Три основные задачи на проценты	1			
18	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики. Задачи на дроби, проценты и пропорции	1			
19	Признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.	1			
20	Признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел. Делимость произведения	1			
21	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1			

22	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности. Решение практических заданий по теме «Прямая пропорциональность»	1			
23	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности. Решение практических заданий по теме «Обратная пропорциональность»	1			
24	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности. Решение задач по теме «Прямая и обратная пропорциональность»	1			
25	Контрольная работа по теме "Рациональные числа"	1	1		
26	Буквенные выражения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
27	Формулы	1			
28	Формулы. Вычисления по формулам.	1			
29	Переменные. Допустимые значения переменных	1			
30	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41faf
31	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых. Тождественно равные выражения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fd70
32	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых. Правила раскрытия скобок	1			
33	Преобразование буквенных выражений,	1			

	раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых. Решение практических заданий по теме «Раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых»				
34	Свойства степени с натуральным показателем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
35	Свойства степени с натуральным показателем. Вычисления, связанные с комбинацией свойств.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
36	Свойства степени с натуральным показателем. Решение текстовых задач с использованием свойств степеней.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
37	Многочлены	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42276e
38	Многочлены. Многочлен и его стандартный вид. Степень многочлена	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422930
39	Сложение, вычитание, умножение многочленов. Умножение одночлена на многочлен	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422af2
40	Сложение, вычитание, умножение многочленов. Умножение многочлена на многочлен	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422cc8
41	Сложение, вычитание, умножение многочленов. Решение задач на делимость чисел с использованием умножения многочленов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422fca
42	Сложение, вычитание, умножение многочленов. Решение практических заданий по теме «Умножение многочленов»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423182

43	Формулы сокращённого умножения. Квадрат суммы и квадрат разности	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42432a
44	Формулы сокращённого умножения. Куб суммы и куб разности	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42464a
45	Формулы сокращённого умножения. Разность квадратов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424c12
46	Формулы сокращённого умножения. Сумма и разность кубов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424fd2
47	Формулы сокращённого умножения. Решение практических заданий по теме «Формулы сокращенного умножения»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4251d0
48	Разложение многочленов на множители	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423312
49	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4237fe
50	Разложение многочленов на множители. Разложение многочлена на множители способом группировки	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4239de
51	Разложение многочленов на множители. Разложение многочлена на множители с использованием формул сокращенного умножения	1			
52	Контрольная работа по теме "Алгебраические выражения"	1	1		
53	Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений	1			
54	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1			
55	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений. Число корней линейного	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420482

	уравнения				
56	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений.	1			
57	Решение задач с помощью уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42064e
58	Алгоритм решения задач с помощью уравнений. Составление уравнений по условию задачи	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420806
59	Решение задач на движение с помощью уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4209a0
60	Решение задач с помощью уравнений. Решение старинных задач с помощью уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420ebe
61	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427c32
62	Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Свойства уравнения с двумя переменными	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427e8a
63	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42836c
64	Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Определение решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными	1			
65	Система двух линейных уравнений с двумя переменными Число решений системы двух линейных уравнений с двумя переменными	1			
66	Система двух линейных уравнений с двумя переменными. График системы двух линейных уравнений с двумя	1			

	переменными				
67	Решение систем уравнений.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4284de
68	Решение систем уравнений. Графический способ	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42865a
69	Решение систем уравнений. Способ подстановки	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4287d6
70	Решение систем уравнений. Способ сложения	1			
71	Решение систем уравнений. Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений	1			
72	Контрольная работа по теме "Линейные уравнения"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421044
73	Координата точки на прямой	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41de76
74	Числовые промежутки	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41dff2
75	Числовые промежутки. Обозначение числовых промежутков	1			
76	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1			
77	Расстояние между двумя точками координатной прямой. Алгоритм нахождения длины отрезка	1			
78	Прямоугольная система координат на плоскости	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e16e
79	Прямоугольная система координат на плоскости. Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e42a
80	Примеры графиков, заданных	1			Библиотека ЦОК

	формулами				https://m.edsoo.ru/7f41e8a8
81	Примеры графиков, заданных формулами. Примеры чтения графиков	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ed80
82	Примеры графиков, заданных формулами. Решение практических заданий по теме «Примеры графиков, заданных формулами»	1			
83	Чтение графиков реальных зависимостей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ea24
84	Чтение графиков реальных зависимостей. График зависимости температуры воздуха от времени суток	1			
85	Понятие функции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ef06
86	График функции	1			
87	Свойства функций	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f078
88	Свойства функций. Область определения и множество значений функции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f1fe
89	Линейная функция	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427282
90	Линейная функция. Прямая пропорциональность как частный случай линейной функции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427412
91	Построение графика линейной функции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e

92	Построение графика линейной функции. Решение практических задач по теме «Построение графика линейной функции»	1			
93	График функции $y = x $	1			
94	График функции $y = x $. Решение практических задач по теме «График функции $y = x $ »	1			
95	Контрольная работа по теме "Координаты и графики. Функции" / Всероссийская проверочная работа	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f50a
96	Итоговая контрольная работа / Всероссийская проверочная работа	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429c6c
97	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний. Повторение темы «Числа и вычисления. Рациональные числа»	1			
98	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний. Повторение темы «Алгебраические выражения»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429f32
99	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний. Повторение темы «Уравнения с одной переменной»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a0e0
100	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний. Повторение темы «Многочлены»	1			
101	Повторение основных понятий и	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a27a

	методов курса 7 класса, обобщение знаний. Повторение темы «Формулы сокращённого умножения»				
102	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний. Повторение темы «Функции»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a900
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	102	5	0		

7 КЛАСС (вариант 2)

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Понятие рационального числа. Математическая модель реальной задачи.	1			
2	Арифметические действия с рациональными числами. Основные требования к математической модели.	1			
3	Арифметические действия с рациональными числами. Математическая модель и основные требования к ней.	1			
4	Арифметические действия. Математическая модель и основные требования к ней.	1			
5	Арифметические действия с рациональными числами.Контрольная работа.	1	1		
6	Арифметические действия с рациональными числами. Работа над	1			

	ошибками.				
7	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел. Делимость чисел и ее свойства.	1			
8	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел. Простые числа.	1			
9	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел. Делимость чисел и ее свойства. Простые числа.	1			
10	Степень с натуральным показателем. Делимость чисел и ее свойства. Простые числа.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de
11	Степень с натуральным показателем. Деление с остатком.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
12	Степень с натуральным показателем. Алгоритм Евклида.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
13	Степень с натуральным показателем. Деление с остатком. Алгоритм Евклида.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
14	Степень с натуральным показателем. Деление с остатком. Алгоритм Евклида.	1			
15	Решение основных задач на дроби. Множество рациональных чисел.	1			
16	Решение задач на проценты из реальной практики. Множество рациональных чисел.	1			
17	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики. Законы арифметических действий и равносильные преобразования.	1			
18	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики. Рациональные числа. Законы	1			

	арифметических действий и равносильные преобразования.				
19	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел. Равносильные преобразования алгебраических сумм.	1			
20	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел. Равносильные преобразования алгебраических сумм.	1			
21	Реальные зависимости. Равносильные преобразования произведений.	1			
22	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности. Равносильные преобразования алгебраических сумм и произведений.	1			
23	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности. Задачи для самоконтроля.	1			
24	Реальные зависимости. Контрольная работа	1	1		
25	Рациональные числа. Работа над ошибками.	1			
26	Буквенные выражения. Понятие степени и ее простейшие свойства.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
27	Формулы. Свойства степени.	1			
28	Формулы. Свойства степени.	1			
29	Переменные. Допустимые значения переменных. Свойства степени.	1			
30	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых. Свойства степени.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fafa

31	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых. Свойства степени.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fd70
32	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых. Задачи для самоконтроля.	1			
33	Преобразование буквенных выражений. Контрольная работа	1	1		
34	Свойства степени с натуральным показателем. Работа над ошибками.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
35	Свойства степени с натуральным показателем. Одночлены и действия с ними.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
36	Свойства степени с натуральным показателем. Многочлены.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
37	Многочлены. Сложение и вычитание многочленов.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42276e
38	Многочлены. Одночлены и многочлены. Сложение и вычитание многочленов.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422930
39	Сложение, вычитание, умножение многочленов. Умножение многочлена на одночлен	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422af2
40	Сложение, вычитание, умножение многочленов. Умножение многочлена на многочлен.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422cc8
41	Сложение, вычитание, умножение многочленов. Умножение многочлена на многочлен.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422fca
42	Сложение, вычитание, умножение многочленов. Задачи для самоконтроля.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423182
43	Формулы сокращённого умножения.	1	1		Библиотека ЦОК

	Контрольная работа.				https://m.edsoo.ru/7f42432a
44	Формулы сокращённого умножения. Работа над ошибками	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42464a
45	Формулы сокращённого умножения. Квадрат суммы и квадрат разности.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424c12
46	Формулы сокращённого умножения. Квадрат суммы и квадрат разности.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424fd2
47	Формулы сокращённого умножения. Разность квадратов.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4251d0
48	Разложение многочленов на множители. Разность квадратов.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423312
49	Разложение многочленов на множители. Куб суммы и куб разности.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4237fe
50	Разложение многочленов на множители. Куб суммы и куб разности.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4239de
51	Разложение многочленов на множители. Сумма и разность кубов.	1			
52	Алгебраические выражения. Сумма и разность кубов.	1			
53	Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений. Куб суммы и разности, сумма и разность кубов.	1			
54	Линейное уравнение с одной переменной. Формулы сокращенного умножения.	1			
55	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений. Вынесение общего множителя за скобки.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420482
56	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных	1			

	уравнений. Способ группировки.				
57	Решение задач с помощью уравнений. Способ группировки.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42064e
58	Решение задач с помощью уравнений. Вынесение общего множителя за скобки. Способ группировки.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420806
59	Решение задач с помощью уравнений.Формулы сокращенного умножения.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4209a0
60	Решение задач с помощью уравнений. Разложение на множители с применением нескольких способов.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420e6e
61	Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Применение формул сокращенного умножения. Разложение на множители с применением нескольких способов.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427c32
62	Линейное уравнение с двумя переменными и его график.Контрольная работа.	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427e8a
63	Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Работа над ошибками.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42836c
64	Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Функциональная зависимость между величинами.	1			
65	Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Способы задания функции.	1			
66	Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Функциональная зависимость и способы задания функции.	1			

67	Решение систем уравнений. Функциональная зависимость между величинами. Способы задания функции.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4284de
68	Решение систем уравнений. Прямая пропорциональность и ее график.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42865a
69	Решение систем уравнений. Линейная функция и ее график.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4287d6
70	Решение систем уравнений. Линейная функция и ее график.	1			
71	Решение систем уравнений. Кусочно-линейные функции.	1			
72	"Линейные уравнения". Линейные и кусочно-линейные функции.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421044
73	Координата точки на прямой. Линейные и кусочно-линейные функции.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41de76
74	Числовые промежутки. Какие функции мы знаем и что мы о них знаем.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41dff2
75	Числовые промежутки. Задачи для самоконтроля.	1			
76	Расстояние между двумя точками координатной прямой. Контрольная работа	1			
77	Расстояние между двумя точками координатной прямой. Работа над ошибками.	1			
78	Прямоугольная система координат на плоскости. Линейные уравнения и их решение.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e16e
79	Прямоугольная система координат на плоскости. Линейные уравнения и их решение.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e42a
80	Примеры графиков, заданных	1			Библиотека ЦОК

	формулами. Линейные уравнения и их решение.				https://m.edsoo.ru/7f41e8a8
81	Примеры графиков, заданных формулами. Решение линейных уравнений с модулями.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ed80
82	Примеры графиков, заданных формулами. Решение линейных уравнений с модулями.	1			
83	Чтение графиков реальных зависимостей. Решение линейных уравнений с модулями.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ea24
84	Чтение графиков реальных зависимостей. Линейные неравенства и их решение.	1			
85	Понятие функции. Решение простейших неравенств с модулями.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ef06
86	График функции. Линейные неравенства и их решение. Решение простейших неравенств с модулями.	1			
87	Свойства функций. Задачи для самоконтроля.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f078
88	Свойства функций. Контрольная работа.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f1fe
89	Линейная функция. Линейное уравнение с двумя переменными и его график.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427282
90	Линейная функция. Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Графическое решение системы.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427412
91	Построение графика линейной функции. Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Система двух линейных уравнений с двумя	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e

	переменными. Графическое решение системы.				
92	Построение графика линейной функции. Алгебраические методы решения систем двух линейных уравнений с двумя неизвестными: способ подстановки.	1			
93	График функции $y = x $. Алгебраические методы решения систем двух линейных уравнений с двумя переменными: способ сложения.	1			
94	График функции $y = x $. Алгебраические методы решения систем двух линейных уравнений с двумя переменными: способ подстановки и способ сложения.	1			
95	"Координаты и графики. Функции" / Всероссийская проверочная работа.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f50a
96	Итоговая контрольная работа / Всероссийская проверочная работа	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429c6c
97	Повторение. Способы упорядочивания информации.	1			
98	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний. Статистические характеристики.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429f32
99	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний.Контрольная работа	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a0e0
100	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний. Линейные уравнения и неравенства.	1			
101	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний. Формулы сокращенного уравнения.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a27a

102	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний. Функция.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a900
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102			

8 КЛАСС (вариант 1)

№ п/п	Тема урока	Количество часов			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. Бесконечная десятичная непериодическая дробь	1			
5	Действительные числа	1			
6	Сравнение действительных чисел	1			
7	Сравнение действительных чисел. 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. Квадратный корень из произведения и дроби. Квадратный корень из степени	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

	Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня.				
14	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни с применением формул сокращённого умножения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e0be
15	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни. Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e262
16	Степень с целым показателем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4354a4
17	Стандартная запись числа. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436098
18	Свойства степени с целым показателем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
19	Свойства степени с целым показателем. Основное свойство степени	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
20	Свойства степени с целым показателем. Свойство возведения произведения в степень	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
21	Свойства степени с целым показателем. Свойство возведения степени в степень. Свойство возведения частного в степень	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43599a
22	Свойства степени с целым отрицательным показателем.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435ed6
23	Квадратный трёхчлен	1			
24	Квадратный трёхчлен. Корни квадратного трёхчлена	1			

25	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
26	Разложение квадратного трёхчлена на множители. Теорема о разложении квадратного трёхчлена на множители	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
27	Контрольная работа по темам "Квадратные корни. Степени. Квадратный трехчлен"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ec80
28	Алгебраическая дробь	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430382
29	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1			
30	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Решение практических заданий по теме " Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения»	1			
31	Основное свойство алгебраической дроби	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4308e6
32	Сокращение дробей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430a8a
33	Сокращение дробей. Тождество	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
34	Сокращение дробей. Нахождение значения алгебраической дроби	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
35	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей. Сложение и вычитание алгебраических дробей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43128c
36	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей. Умножение алгебраических дробей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4315c0

37	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей. Деление алгебраических дробей	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4318c2
38	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431a20
39	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43259c
40	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби. Порядок выполнения действий	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
41	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби с использованием основного свойства дроби	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
42	Контрольная работа по теме "Алгебраическая дробь"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431d36
43	Квадратное уравнение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
44	Неполное квадратное уравнение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
45	Неполное квадратное уравнение. Три вида неполных квадратных уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
46	Формула корней квадратного уравнения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f158
47	Формула корней квадратного уравнения с чётным вторым коэффициентом	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f3f6
48	Формула корней квадратного уравнения. Решение практических заданий по теме «Формула корней квадратного уравнения»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f5a4

49	Теорема Виета	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fef0
50	Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430076
51	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
52	Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Методы решения уравнений, сводящихся к квадратным	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
53	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4328c6
54	Простейшие дробно-рациональные уравнения. Алгоритм решения дробно-рациональных уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432b6e
55	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f75c
56	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений. Алгоритм решения текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f8f6
57	Контрольная работа по теме "Квадратные уравнения"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4301f2
58	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1			
59	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах. Алгоритм построения графика линейного уравнение с двумя переменными	1			
60	Линейное уравнение с двумя	1			

	переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах. Решение практических заданий по теме «Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах»				
61	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1			
62	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Способы решения систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1			
63	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение практических заданий по теме «Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными»	1			
64	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1			
65	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными. Способы решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1			
66	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
67	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными. Решение практических заданий по теме «Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6

	линейных уравнений с двумя переменными»				
68	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1			
69	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений. Алгоритм решения текстовых задач с помощью систем уравнений	1			
70	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений. Решение практических заданий по теме «Решение текстовых задач с помощью систем уравнений»	1			
71	Числовые неравенства и их свойства	1			
72	Числовые неравенства и их свойства. Решение практических заданий по теме «Числовые неравенства и их свойства»	1			
73	Неравенство с одной переменной	1			
74	Линейные неравенства с одной переменной и их решение. Равносильные неравенства	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c692
75	Линейные неравенства с одной переменной и их решение. Равносильность неравенств	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c840
76	Линейные неравенства с одной переменной и их решение. Свойства линейных неравенств с одной переменной	1			
77	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cb88
78	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение. Алгоритм	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cd2c

	решения системы линейных неравенств с одной переменной				
79	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение. Решение практических заданий по теме «Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение»	1			
80	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
81	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой. Числовые промежутки	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
82	Контрольная работа по темам "Неравенства. Системы уравнений"	1	1		
83	Понятие функции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433c12
84	Область определения и множество значений функции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433d84
85	Способы задания функций	1			
86	График функции	1			
87	Свойства функции, их отображение на графике	1			
88	Чтение и построение графиков функций	1			
89	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы	1			
90	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434bbc
91	Гипербола	1			
92	Гипербола. Построение гиперболы	1			Библиотека ЦОК

					https://m.edsoo.ru/7f4343e2
93	График функции $y = x^2$	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434572
94	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = x $; графическое решение уравнений и систем уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434d38
95	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний / Всероссийская проверочная работа	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4371aa
96	Итоговая контрольная работа / Всероссийская проверочная работа	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434eb4
97	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний. Повторение темы «Числа и вычисления. Квадратные корни»	1			
98	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний. Повторение темы «Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43736c
99	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний. Повторение темы «Рациональные выражения и их преобразование»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437510
100	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний. Повторение темы «Системы линейных неравенств с одной переменной»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4376b4

101	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний. Повторение темы «Функции. Основные понятия»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436b88
102	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний. Повторение темы «Функции. Числовые функции»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437858
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	0	

8 КЛАСС (вариант 2)

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Контрольные работы	Практические работы	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1	Квадратный корень из числа. Искусство задавать вопросы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d452
2	Понятие об иррациональном числе. Искусство задавать вопросы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
3	Десятичные приближения иррациональных чисел. Необходимость и достаточность	1			
4	Десятичные приближения иррациональных чисел. Свойства и признаки. Критерии	1			
5	Действительные числа. Сложные высказывания	1			
6	Сравнение действительных чисел. Сложные высказывания	1			
7	Сравнение действительных чисел. Контрольная работа	1			

8	Арифметический квадратный корень. Работа над ошибками.	1			
9	Уравнение вида $x^2 = a$. Математические модели задач и системы линейных уравнений с двумя переменными	1			
10	Свойства арифметических квадратных корней. Математические модели задач и системы линейных уравнений с двумя переменными	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
11	Свойства арифметических квадратных корней. Системы двух линейных уравнений с модулями	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
12	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни. Системы двух линейных уравнений с модулями	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42dd26
13	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни. Системы и совокупности линейных неравенств с одной переменной	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ded4
14	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни. Системы и совокупности линейных неравенств с одной переменной	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e0be
15	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни. Линейные	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e262

	неравенства с двумя переменными и их системы. Графическое изображение множества их решений				
16	Степень с целым показателем. Линейные неравенства с двумя переменными и их системы. Графическое изображение множества их решений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4354a4
17	Стандартная запись числа. Линейные неравенства с двумя переменными и их системы. Графическое изображение множества их решений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436098
18	Свойства степени с целым показателем.Контрольная работа	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
19	Свойства степени с целым показателем. Работа над ошибками.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
20	Свойства степени с целым показателем. Степенные функции и их графики	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
21	Свойства степени с целым показателем. Степенные функции и их графики	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43599a
22	Свойства степени с целым показателем. Обратная пропорциональность. Гипербола и ее график	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435ed6
23	Квадратный трёхчлен. Обратная пропорциональность. Гипербола и ее график	1			

24	Квадратный трёхчлен. Кусочно-заданные функции	1			
25	Разложение квадратного трёхчлена на множители. Кусочно-заданные функции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
26	Разложение квадратного трёхчлена на множители. Арифметический квадратный корень и его свойства	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
27	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень и его свойства	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ec80
28	Алгебраическая дробь. График функции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430382
29	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. График функции	1			
30	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения.Контрольная работа	1	1		
31	Основное свойство алгебраической дроби. Работа над ошибками.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4308e6
32	Сокращение дробей. Квадратные уравнения в реальных процессах. Неполные квадратные уравнения и их решение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430a8a
33	Сокращение дробей. Квадратные уравнения в реальных процессах. Неполные	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44

	квадратные уравнения и их решение				
34	Сокращение дробей. Формулы корней квадратного уравнения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
35	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей. Формулы корней квадратного уравнения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43128c
36	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей. Формулы корней квадратного уравнения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4315c0
37	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4318c2
38	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431a20
39	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби. Теорема Виета и обратная к ней теорема	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43259c
40	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби. Теорема Виета и обратная к ней теорема	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432736
41	Преобразование выражений,	1			Библиотека ЦОК

	содержащих алгебраические дроби. Квадратный трехчлен и его разложение на множители				https://m.edsoo.ru/7f432736
42	"Алгебраическая дробь. Квадратные уравнения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f431d36
43	Квадратное уравнение. Квадратные уравнения с параметром	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
44	Неполное квадратное уравнение. Квадратные уравнения с параметром	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
45	Неполное квадратное уравнение. Квадратные уравнения с параметром	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
46	Формула корней квадратного уравнения. Задачи, сводящиеся к решению квадратных уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f158
47	Формула корней квадратного уравнения. Задачи, сводящиеся к решению квадратных уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f3f6
48	Формула корней квадратного уравнения.Контрольная работа	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f5a4
49	Теорема Виета. Работа над ошибками.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fef0
50	Теорема Виета. Функции $y = ax^2$, $y = ax^2 + h$, $y = k(x - d)^2$ и их графики	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430076
51	Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Функции $y = ax^2$, $y = ax^2 + h$, $y =$	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542

	k(x - d) ² и их графики				
52	Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Квадратичная функция $y = ax^2 + bx + c$	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
53	Простейшие дробно-рациональные уравнения. Квадратичная функция $y = ax^2 + bx + c$	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4328c6
54	Простейшие дробно-рациональные уравнения. Решение квадратных неравенств	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f432b6e
55	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений. Решение квадратных неравенств	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f75c
56	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений. Решение квадратных неравенств	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f8f6
57	Квадратные уравнения. Решение квадратных неравенств	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4301f2
58	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах. Контрольная работа	1	1		
59	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах. Работа над ошибками.	1			

60	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах. Алгебраические дроби и их свойства	1			
61	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Алгебраические дроби и их свойства	1			
62	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Алгебраические дроби и их свойства	1			
63	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Алгебраические дроби и их свойства	1			
64	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными. Действия с алгебраическими дробями	1			
65	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными. Действия с алгебраическими дробями	1			
66	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными. Действия с алгебраическими дробями	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
67	Графическая интерпретация уравнения с двумя	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6

	переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными. Действия с алгебраическими дробями				
68	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений. Дробно-рациональные уравнения	1			
69	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений. Дробно-рациональные уравнения	1			
70	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений. Дробно-рациональные уравнения	1			
71	Числовые неравенства и их свойства. Дробно-рациональные уравнения	1			
72	Числовые неравенства и их свойства. Контрольная работа	1	1		
73	Неравенство с одной переменной. Работа над ошибками	1			
74	Линейные неравенства с одной переменной и их решение. Решение рациональных неравенств. Метод интервалов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c692
75	Линейные неравенства с одной переменной и их решение. Решение рациональных неравенств. Метод интервалов	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c840
76	Линейные неравенства с одной	1			

	переменной и их решение. Решение рациональных неравенств. Метод интервалов				
77	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение. Доказательство неравенств. Некоторые замечательные неравенства	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cb88
78	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение. Доказательство неравенств. Некоторые замечательные неравенства	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42cd2c
79	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение. Контрольная работа	1			
80	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой. Работа над ошибками	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
81	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
82	Повторение.Неравенства. Системы уравнений	1			
83	Понятие функции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433c12
84	Область определения и множество значений функции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433d84
85	Способы задания функций	1			
86	График функции	1			
87	Свойства функции, их	1			

	отображение на графике				
88	Чтение и построение графиков функций	1			
89	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы	1			
90	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434bbc
91	Гипербола	1			
92	Гипербола	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4343e2
93	График функции $y = x^2$	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434572
94	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt[n]{x}$, $y = x $; графическое решение уравнений и систем уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434d38
95	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний / Всероссийская проверочная работа	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4371aa
96	Итоговая контрольная работа / Всероссийская проверочная работа	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f434eb4
97	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			
98	Повторение. Системы линейных уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43736c
99	Повторение. Линейные	1			Библиотека ЦОК

	неравенства с двумя переменными.				https://m.edsoo.ru/7f437510
100	Повторение. Арифметический квадратный корень и его свойства.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4376b4
101	Повторение. Квадратные уравнения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436b88
102	Повторение.Задачи, сводящиеся к решению квадратных уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f437858
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	0	

9 КЛАСС (вариант 1)

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби	1				
2	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби	1				
3	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой	1				
4	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами	1				
5	Приближённое значение величины, точность приближения	1				
6	Округление чисел	1				
7	Округление чисел. Правило округления. Значащая цифра десятичной дроби	1				
8	Прикидка и оценка результатов вычислений	1				
9	Прикидка и оценка результатов вычислений. Решение практических заданий по теме «Прикидка и оценка результатов вычислений»	1				
10	Линейное уравнение. Решение	1				Библиотек ЦОК

	уравнений, сводящихся к линейным					https://m.edsoo.ru/7f43bf66
11	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным. Решение практических заданий по теме «Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным»	1				
12	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
13	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Решение практических заданий по теме «Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
14	Биквадратные уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
15	Биквадратные уравнения. Решение практических заданий по теме "Биквадратные уравнения"	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
16	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1				
17	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители. Решение практических заданий по теме «Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители»	1				
18	Решение дробно-рациональных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6

19	Решение дробно-рациональных уравнений. Алгоритм решения дробно-рациональных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
20	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1				
21	Решение текстовых задач алгебраическим методом. Решение текстовых задач на движение	1				
22	Решение текстовых задач алгебраическим методом. Решение задач на нахождение производительности труда	1				
23	Контрольная работа по теме "Уравнения с одной переменной"	1	1			
24	Уравнение с двумя переменными и его график	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
25	Уравнение с двумя переменными и его график. Равносильность уравнений. Степень уравнения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
26	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1				
27	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение. Графический способ решения систем уравнений с двумя переменными	1				
28	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение. Способ подстановки	1				
29	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение. Решение практических заданий по	1				

	теме «Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение»					
30	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d23a
31	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени методом подстановки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d55a
32	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени методом алгебраического сложения	1				
33	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени методом замены переменной	1				
34	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	1				
35	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1				
36	Решение текстовых задач алгебраическим способом с помощью систем двух уравнений с двумя переменными	1				
37	Контрольная работа по теме "Системы уравнений"	1	1			
38	Числовые неравенства и их свойства	1				
39	Числовые неравенства и их	1				Библиотека ЦОК

	свойства. Следствия из свойств числовых неравенств					https://m.edsoo.ru/7f43ad5a
40	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
41	Линейные неравенства с одной переменной и их решение. Равносильность неравенств	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
42	Линейные неравенства с одной переменной и их решение. Изображение на координатной прямой множества решений линейного неравенства с одной переменной	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
43	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				
44	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение, Алгоритм решения систем линейных неравенств с одной переменной	1				
45	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение. Решение практических заданий по теме «Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение»	1				
46	Квадратные неравенства и их решение	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
47	Квадратные неравенства и их решение. Графический метод решения квадратного неравенства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b21e
48	Квадратные неравенства и их	1				Библиотека ЦОК

	решение. Решение квадратных неравенств методом интервалов					https://m.edsoo.ru/7f43b5a2
49	Квадратные неравенства и их решение. Применение нескольких методов решения квадратных неравенств	1				
50	Квадратные неравенства и их решение. Решение практических заданий по теме «Квадратные неравенства и их решение»	1				
51	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
52	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными. Решение практических заданий по теме «Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными»	1				
53	Контрольная работа по теме "Неравенства"	1	1			
54	Квадратичная функция, её график и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4396c6
55	Квадратичная функция, её график и свойства. Функция $y=ax^2$, её график и свойства	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439842
56	Квадратичная функция, её график и свойства. Графики функций $y=ax^2 + n$ и $y=a(x-m)^2$	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4399b4
57	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439eb4

58	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы. Сдвиг параболы, растяжение параболы от оси y и сжатие к оси y	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a03a
59	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы. Алгоритм построения графика квадратичной функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a1ac
60	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы. Примеры построения графика квадратичной функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a31e
61	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы. Определение знаков коэффициентов a , b и c по графику функции $y=ax^2+bx+c$	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a526
62	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы. Решение практических заданий по теме «Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы»	1				
63	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1				
64	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $. Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$	1				
65	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $. График функции $y = k/x$	1				
66	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$	1				

	b, $y=k/x$, $y=x^3$, $y=vx$, $y= x $. График функции $y=x^3$					
67	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y=k/x$, $y=x^3$, $y= x $. График функции $y=vx$	1				
68	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y=k/x$, $y=x^3$, $y=vx$, $y= x $. График функции $y= x $	1				
69	Контрольная работа по теме "Функции"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ab84
70	Понятие числовой последовательности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43e6c6
71	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ebda
72	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Арифметическая прогрессия	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ed7e
73	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Геометрическая прогрессия	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f3b4
74	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов. Формула n-го члена арифметической прогрессии, суммы первых n членов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f58a
75	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов. Формула n-го члена геометрической прогрессии, суммы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ef2c

	первых n членов					
76	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов. Характеристическое свойство арифметической прогрессии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f0c6
77	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов. Характеристическое свойство геометрической прогрессии	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f72e
78	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов. Применение формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов для решения практических задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f8a0
79	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1				
80	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости. Прямая и экспонента	1				
81	Линейный и экспоненциальный рост	1				
82	Сложные проценты	1				Библиотека ЦОК

						https://m.edsoo.ru/7f43fe0e
83	Сложные проценты. Формула сложных процентов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4401a6
84	Контрольная работа по теме "Числовые последовательности"	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, приближение, оценка	1				
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 на движение арифметическим способом	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443cd4
90	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом. Решение текстовых задач алгебраическим способом	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443fea
91	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4441ca

	выражений, допустимые значения					
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 функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444c56
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	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f445516

	их систем					
100	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1				
101	Итоговая контрольная работа	1	1			
102	Обобщение и систематизация знаний	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	0		

9 КЛАСС (вариант 2)

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Контрольные работы	Практические работы	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби	1			
2	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби	1			
3	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой	1			
4	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами	1			
5	Приближённое значение величины, точность приближения	1			
6	Округление чисел	1			
7	Округление чисел	1			
8	Прикидка и оценка результатов вычислений	1			
9	Прикидка и оценка результатов вычислений	1			
10	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1			Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
11	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1			

12	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
13	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
14	Биквадратные уравнения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
15	Биквадратные уравнения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
16	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1			
17	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1			
18	Решение дробно-рациональных уравнений. Множество точек на плоскости.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
19	Решение дробно-рациональных уравнений. Множество точек на плоскости. Графики уравнений и неравенств	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
20	Решение текстовых задач алгебраическим методом. Общее понятие функции.	1			
21	Решение текстовых задач алгебраическим методом. Общее понятие функции. Область определения и множество значений функции	1			
22	Решение текстовых задач алгебраическим методом. Основные свойства функции	1			
23	Уравнения с одной переменной.	1			

	Основные свойства функции				
24	Уравнение с двумя переменными и его график. Основные свойства функции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
25	Основные свойства функции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
26	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение. Преобразования графиков функций.	1			
27	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение. Преобразование графиков: симметрия относительно осей координат. График $y = f(x) $ и $y = f(x)$	1			
28	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение. Преобразование графиков: симметрия относительно осей координат. График $y = f(x) $ и $y = f(x)$	1			
29	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение. Функции	1			
30	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени. Подготовка к контрольной работе	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d23a
31	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени. Контрольная работа	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d55a
32	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени. Работа над ошибками	1			
33	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое —	1			

	второй степени. Последовательности. Способы задания Последовательностей				
34	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными. Последовательности. Способы задания Последовательностей	1			
35	Решение текстовых задач алгебраическим способом. Арифметическая прогрессия. Формула общего члена	1			
36	Решение текстовых задач алгебраическим способом. Арифметическая прогрессия. Формула общего члена	1			
37	Системы уравнений. Сумма первых n членов арифметической прогрессии	1			
38	Числовые неравенства и их свойства. Сумма первых n членов арифметической прогрессии	1			
39	Числовые неравенства и их свойства. Арифметическая прогрессия. Формула общего члена. Сумма первых n членов арифметической прогрессии	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ad5a
40	Линейные неравенства с одной переменной и их решение. Геометрическая прогрессия. Формула общего члена	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
41	Линейные неравенства с одной переменной и их решение. Геометрическая прогрессия. Формула общего члена	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
42	Линейные неравенства с одной переменной и их решение. Сумма	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08

	первых n членов геометрической прогрессии				
43	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение. Геометрическая прогрессия. Формула общего члена. Сумма первых n членов геометрической прогрессии	1			
44	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение. Прогрессии	1			
45	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение. Подготовка к контрольной работе	1			
46	Квадратные неравенства и их решение. Контрольная работа	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
47	Квадратные неравенства и их решение. Работа над ошибками.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b21e
48	Квадратные неравенства и их решение. Корни высших степеней	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b5a2
49	Квадратные неравенства и их решение. Корни высших степеней	1			
50	Квадратные неравенства и их решение. Преобразование выражений, содержащих корни n-й степени	1			
51	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными. Преобразование выражений, содержащих корни n-й степени	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
52	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными. Корни высших степеней. Преобразование выражений,	1			

	содержащих корни n-й степени				
53	Неравенства. Функция и ее график	1			
54	Квадратичная функция, её график и свойства. Иррациональные уравнения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4396c6
55	Квадратичная функция, её график и свойства. Иррациональные уравнения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439842
56	Квадратичная функция, её график и свойства. Иррациональные уравнения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4399b4
57	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы. Подготовка к контрольной работе	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439eb4
58	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы. Контрольная работа	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a03a
59	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы. Работа над ошибками.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a1ac
60	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы. Степень с целым показателем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a31e
61	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы. Степень с целым показателем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a526
62	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы. Степень с рациональным показателем	1			
63	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $. Степень с рациональным показателем	1			
64	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $. Уравнения, содержащие переменную в	1			

	рациональной степени				
65	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $. Уравнения, содержащие переменную в рациональной степени	1			
66	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $. Уравнения, содержащие переменную в рациональной степени	1			
67	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $. Решение уравнений высших степеней	1			
68	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $. Решение уравнений высших степеней	1			
69	Функции. Решение уравнений высших степеней	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ab84
70	Понятие числовой последовательности. Уравнения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43e6c6
71	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена. Решение уравнений высших степеней	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ebda
72	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Решение уравнений высших степеней	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ed7e
73	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Неравенства высших степеней: методы решения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f3b4
74	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов. Неравенства	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f58a

75	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов. Неравенства высших степеней: методы решения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ef2c
76	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов. Подготовка к контрольной работе.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f0c6
77	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов. Контрольная работа.	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f72e
78	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f8a0
79	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости. Решение систем способом подстановки и сложения	1			
80	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости. Решение систем способом подстановки и сложения	1			
81	Линейный и экспоненциальный рост. Решение систем способом подстановки и сложения	1			
82	Сложные проценты. Другие способы решения систем нелинейных уравнений с двумя неизвестными	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43fe0e
83	Сложные проценты. Другие способы решения систем нелинейных уравнений с двумя неизвестными	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4401a6

84	Числовые последовательности. Системы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4404f8
85	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение систем способом подстановки и сложения. Другие способы решения систем нелинейных уравнений с двумя неизвестными	1			
86	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Приближенные вычисления. Абсолют- ная и относительная погрешность	1			
87	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Приближенные вычисления. Абсолют- ная и относительная погрешность	1			
88	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Подготовка к контрольной работе	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443b12
89	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Контрольная работа	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443cd4
90	Решение текстовых задач арифметическим способом. Работа над ошибкой.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443fea
91	Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4441ca
92	Повторение, обобщение и систематизация знаний.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444364
93	Основные свойства функции.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4446f2
94	Преобразования графиков функции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444a94

95	Последовательности	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444c56
96	Арифметическая прогрессия	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444f44
97	Повторение. Геометрическая прогрессия	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f44516a
98	Функции: построение, свойства изученных функций	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4452e6
99	Графическое решение уравнений и их систем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f445516
100	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1			
101	Итоговая контрольная работа	1	1		
102	Обобщение и систематизация знаний	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6		

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

7 КЛАСС

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
1	Числа и вычисления
1.1	Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами
1.2	Находить значения числовых выражений, применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби
1.3	Переходить от одной формы записи чисел к другой (преобразовывать десятичную дробь в обыкновенную, обыкновенную в десятичную, в частности, в бесконечную десятичную дробь)
1.4	Сравнивать и упорядочивать рациональные числа
1.5	Округлять числа
1.6	Выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений. Выполнять действия со степенями с натуральными показателями
1.7	Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел
1.8	Решать практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами, интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов
2	Алгебраические выражения
2.1	Использовать алгебраическую терминологию и символику, применять её в процессе освоения учебного материала
2.2	Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных
2.3	Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок
2.4	Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности
2.5	Осуществлять разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применения формул сокращённого умножения
2.6	Применять преобразования многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики
2.7	Использовать свойства степеней с натуральными показателями

	для преобразования выражений
3	Уравнения и неравенства
3.1	Решать линейные уравнения с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему. Проверять, является ли число корнем уравнения
3.2	Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем
3.3	Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными
3.4	Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными; пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения
3.5	Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными, в том числе графически
3.6	Составлять и решать линейное уравнение или систему линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат
4	Координаты и графики. Функции
4.1	Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы, записывать числовые промежутки на алгебраическом языке
4.2	Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам
4.3	Строить графики линейных функций. Строить график функции $u = x $
4.4	Описывать с помощью функций известные зависимости между величинами: скорость, время, расстояние, цену, количество, стоимость, производительность, время, объём работы
4.5	Находить значение функции по значению её аргумента
4.6	Понимать графический способ представления и анализа информации, извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей

8 КЛАСС

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
1	Числа и вычисления
1.1	Использовать начальные представления о множестве действительных чисел для сравнения, округления и вычислений, изображать действительные числа точками на координатной прямой
1.2	Применять понятие арифметического квадратного корня, находить квадратные корни, используя при необходимости калькулятор, выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней

1.3	Использовать записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10
2	Алгебраические выражения
2.1	Применять понятие степени с целым показателем, выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем
2.2	Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями
2.3	Раскладывать квадратный трёхчлен на множители
2.4	Применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики
3	Уравнения и неравенства
3.1	Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух уравнений с двумя переменными
3.2	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)
3.3	Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат
3.4	Применять свойства числовых неравенств для сравнения, оценки, решать линейные неравенства с одной переменной и их системы, давать графическую иллюстрацию множества решений неравенства, системы неравенств
4	Функции
4.1	Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения), определять значение функции по значению аргумента, определять свойства функции по её графику
4.2	Строить графики элементарных функций вида: $y = k/x$ $y =$ k/x , $y = x^2$, $y = x^3$, $y = x $, описывать свойства числовых функций по её графику

9 КЛАСС

Код проверяемого	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
------------------	--

результата	
1	Числа и вычисления
1.1	Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа
1.2	Выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы, выполнять вычисления с иррациональными числами
1.3	Находить значения степеней с целыми показателями и корней, вычислять значения числовых выражений
1.4	Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений
2	Уравнения и неравенства
2.1	Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения
2.2	Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным
2.3	Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнения или системы двух уравнений с двумя переменными
2.4	Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (например, устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько)
2.5	Решать линейные неравенства, квадратные неравенства, изображать решение неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов
2.6	Решать системы линейных неравенств, системы неравенств, включающие квадратное неравенство, изображать решение системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов
2.7	Использовать неравенства при решении различных задач
3	Функции
3.1	Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y=kx$, $y=kx+b$, $y=k/x$, $y=ax^2+bx+c$, в зависимости от значений коэффициентов, описывать свойства функций
3.2	Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида $y = \sqrt{x}$, $y = x $ и описывать свойства функций
3.3	Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, описывать свойства квадратичных функций по их графикам
3.4	Распознавать квадратичную функцию по формуле, приводить примеры квадратичных функций из реальной жизни, физики, геометрии
4	Арифметическая и геометрическая прогрессии

4.1	Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания
4.2	Выполнять вычисления с использованием формул n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов
4.3	Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости
4.4	Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни (с использованием калькулятора, цифровых технологий)

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СОДЕРЖАНИЯ

7 КЛАСС

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Числа и вычисления
1.1	Дроби обыкновенные и десятичные, переход от одной формы записи дробей к другой. Понятие рационального числа, запись, сравнение, упорядочивание рациональных чисел
1.2	Арифметические действия с рациональными числами. Решение задач из реальной практики на части, на дроби
1.3	Степень с натуральным показателем: определение, преобразование выражений на основе определения, запись больших чисел
1.4	Проценты, запись процентов в виде дроби и дроби в виде процентов. Три основные задачи на проценты, решение задач из реальной практики
1.5	Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел
1.6	Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности
2	Алгебраические выражения
2.1	Переменные, числовое значение выражения с переменной. Допустимые значения переменных
2.2	Представление зависимости между величинами в виде формулы. Вычисления по формулам
2.3	Преобразование буквенных выражений, тождественно равные выражения
2.4	Свойства степени с натуральным показателем
2.5	Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов
2.6	Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Разложение многочленов на множители
3	Уравнения
3.1	Уравнение, корень уравнения, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений
3.2	Линейное уравнение с одной переменной, число корней линейного уравнения, решение линейных уравнений
3.3	Составление уравнений по условию задачи. Решение текстовых задач с помощью уравнений
3.4	Линейное уравнение с двумя переменными и его график
3.5	Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений способом подстановки. Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений
4	Координаты и графики. Функции
4.1	Координата точки на прямой
4.2	Числовые промежутки. Расстояние между двумя точками координатной прямой

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

8 КЛАСС

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Числа и вычисления
1.1	Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел
1.2	Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям. Действительные числа
1.3	Степень с целым показателем и её свойства. Стандартная запись числа
2	Алгебраические выражения
2.1	Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители
2.2	Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби
2.3	Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей
2.4	Рациональные выражения и их преобразование
3	Уравнения и неравенства
3.1	Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета
3.2	Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным
3.3	Простейшие дробно-рациональные уравнения
3.4	Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными
3.5	Решение текстовых задач алгебраическим способом
3.6	Числовые неравенства и их свойства
3.7	Неравенство с одной переменной
3.8	Равносильность неравенств
3.9	Линейные неравенства с одной переменной
3.10	Системы линейных неравенств с одной переменной
4	Функции
4.1	Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций
4.2	График функции. Чтение свойств функции по её графику
4.3	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы
4.4	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные

	зависимости, их графики
4.5	Функции $y = x^2$, $y = x^3$
4.6	Функции $y = \sqrt{x}$, $y = x $
4.7	Графическое решение уравнений и систем уравнений

9 КЛАСС

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Числа и вычисления
1.1	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби
1.2	Множество действительных чисел, действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и координатной прямой. Сравнение действительных чисел
1.3	Арифметические действия с действительными числами
1.4	Измерения, приближения, оценки. Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире. Приближённое значение величины, точность приближения. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений
2	Уравнения и неравенства
2.1	Уравнения с одной переменной
2.2	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным
2.3	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным
2.4	Биквадратное уравнение. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители
2.5	Решение дробно-рациональных уравнений
2.6	Системы уравнений
2.7	Уравнение с двумя переменными и его график
2.8	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными
2.9	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое – второй степени
2.10	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными
2.11	Решение текстовых задач алгебраическим способом
2.12	Числовые неравенства и их свойства
2.13	Решение линейных неравенств с одной переменной
2.14	Решение систем линейных неравенств с одной переменной
2.15	Квадратные неравенства
2.16	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными
3	Функции
3.1	Квадратичная функция, её график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы
3.2	Графики функций $y = kx$, $y = kx + b$ и их свойства

3.3	Графики функций $y=k/x$, $y = x^3$ и их свойства
3.4	Графики функций , и их свойства
4	Числовые последовательности
4.1	Определение и способы задания числовых последовательностей. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n -го члена
4.2	Арифметическая прогрессия. Формулы n -го члена арифметической прогрессии, суммы первых n членов
4.3	Геометрическая прогрессия. Формулы n -го члена геометрической прогрессии, суммы первых n членов
4.4	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост
4.5	Сложные проценты

ПРОВЕРЯЕМЫЕ НА ОГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Код проверяемого требования	Проверяемые требования к предметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования на основе ФГОС
1	Умение оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; умение оперировать понятиями: граф, связный граф, дерево, цикл, применять их при решении задач; умение использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов
2	Умение оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство; умение распознавать истинные и ложные высказывания, приводить примеры и контрпримеры, строить высказывания и отрицания высказываний
3	Умение оперировать понятиями: натуральное число, простое и составное число, делимость натуральных чисел, признаки делимости, целое число, модуль числа, обыкновенная дробь и десятичная дробь, стандартный вид числа, рациональное число, иррациональное число, арифметический квадратный корень; умение выполнять действия с числами, сравнивать и упорядочивать числа, представлять числа на координатной прямой, округлять числа; умение делать прикидку и оценку результата вычислений
4	Умение оперировать понятиями: степень с целым показателем, арифметический квадратный корень, многочлен, алгебраическая дробь, тождество; знакомство с корнем натуральной степени больше единицы; умение выполнять расчёты по формулам, преобразования целых, дробно-рациональных выражений и выражений с корнями, разложение многочлена на множители, в том числе с использованием формул разности квадратов и квадрата суммы и разности
5	Умение оперировать понятиями: числовое равенство, уравнение с одной переменной, числовое неравенство, неравенство с переменной; умение решать линейные и квадратные уравнения, дробно-рациональные уравнения с одной переменной, системы двух линейных уравнений, линейные неравенства и их системы, квадратные и дробно-рациональные неравенства с одной переменной, в том числе при решении задач из других предметов и практических задач; умение использовать координатную прямую и координатную плоскость для изображения решений уравнений, неравенств и систем
6	Умение оперировать понятиями: функция, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания, убывания, наибольшее и наименьшее значения функции; умение оперировать понятиями: прямая

	пропорциональность, линейная функция, квадратичная функция, обратная пропорциональность, парабола, гипербола; умение строить графики функций, использовать графики для определения свойств процессов и зависимостей, для решения задач из других учебных предметов и реальной жизни; умение выражать формулами зависимости между величинами
7	Умение оперировать понятиями: последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессии; умение использовать свойства последовательностей, формулы суммы и общего члена при решении задач, в том числе задач из других учебных предметов и реальной жизни
8	Умение решать задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, движение, работу, цену товаров и стоимость покупок и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); умение составлять выражения, уравнения, неравенства и системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность полученных результатов
9	Умение оперировать понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник, равнобедренный и равносторонний треугольники, прямоугольный треугольник, медиана, биссектриса и высота треугольника, четырёхугольник, параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция; окружность, круг, касательная; знакомство с пространственными фигурами; умение решать задачи, в том числе из повседневной жизни, нахождение геометрических величин с применением изученных свойств фигур и фактов
10	Умение оперировать понятиями: равенство фигур, равенство треугольников; параллельность и перпендикулярность прямых, угол между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные треугольники, симметрия относительно точки и прямой; умение распознавать равенство, симметрию и подобие фигур, параллельность и перпендикулярность прямых в окружающем мире
11	Умение оперировать понятиями: длина, расстояние, угол (величина угла, синус и косинус угла треугольника), площадь; умение оценивать размеры предметов и объектов в окружающем мире; умение применять формулы периметра и площади многоугольников, длины окружности и площади круга, объема прямоугольного параллелепипеда; умение применять признаки равенства треугольников, теорему о сумме углов треугольника, теорему Пифагора, тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей
12	Умение изображать плоские фигуры и их комбинации, пространственные фигуры от руки, с помощью чертёжных инструментов и электронных средств по текстовому или символьному описанию
13	Умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат; координаты точки, вектор, сумма векторов,

	произведение вектора на число, скалярное произведение векторов; умение использовать векторы и координаты для представления данных и решения задач, в том числе из других учебных предметов и реальной жизни
14	Умение оперировать понятиями: столбиковые и круговые диаграммы, таблицы, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах числового набора; умение извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений; умение распознавать изменчивые величины в окружающем мире
15	Умение оперировать понятиями: случайный опыт (случайный эксперимент), элементарное событие (элементарный исход) случайного опыта, случайное событие, вероятность события; умение находить вероятности случайных событий в опытах с равновозможными элементарными событиями; умение решать задачи методом организованного перебора и с использованием правила умножения; умение оценивать вероятности реальных событий и явлений, понимать роль практически достоверных и маловероятных событий в окружающем мире и в жизни; знакомство с понятием независимых событий; знакомство с законом больших чисел и его ролью в массовых явлениях
16	Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, приводить примеры математических закономерностей в природе и жизни, распознавать проявление законов математики в искусстве, описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки, приводить примеры математических открытий и их авторов в отечественной и всемирной истории

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ, ПРОВЕРЯЕМЫХ НА ОГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Числа и вычисления
1.1	Натуральные и целые числа. Признаки делимости целых чисел
1.2	Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби
1.3	Рациональные числа. Арифметические операции с рациональными числами
1.4	Действительные числа. Арифметические операции с действительными числами
1.5	Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений
2	Алгебраические выражения
2.1	Буквенные выражения (выражения с переменными)
2.2	Степень с целым показателем. Степень с рациональным показателем. Свойства степени
2.3	Многочлены
2.4	Алгебраическая дробь
2.5	Арифметический корень натуральной степени. Действия с арифметическими корнями натуральной степени
3	Уравнения и неравенства
3.1	Целые и дробно-рациональные уравнения. Системы и совокупности уравнений
3.2	Целые и дробно-рациональные неравенства. Системы и совокупности неравенств
3.3	Решение текстовых задач
4	Числовые последовательности
4.1	Последовательности, способы задания последовательностей
4.2	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формула сложных процентов
5	Функции
5.1.	Функция, способы задания функции. График функции. Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства. Промежутки монотонности функции. Максимумы и минимумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке
6	Координаты на прямой и плоскости
6.1	Координатная прямая
6.2	Декартовы координаты на плоскости
7	Геометрия
7.1	Геометрические фигуры и их свойства
7.2	Треугольник

7.3	Многоугольники
7.4	Окружность и круг
7.5	Измерение геометрических величин
7.6	Векторы на плоскости
8	Вероятность и статистика
8.1	Описательная статистика
8.2	Вероятность
8.3	Комбинаторика
8.4	Множества
8.5	Графы

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**

