

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Свердловской области

Управление образования муниципального округа Первоуральск

МАОУ СОШ № 10

РАССМОТРЕНО

ШМО учителей
математики,
информатики

Протокол № 1
от «27» августа 2026 г.

УТВЕРЖДЕНО

приказом директора
МАОУ СОШ № 10


С.В. Пророк
Приказ № 355- О
от «31» августа 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 9923727)

учебного курса «Алгебра» (базовый уровень)

для обучающихся 7-9 классов

Первоуральск 2026-2027

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). Изучение алгебры поддерживается вариативными курсами в 7 классе "Проценты на каждый день", в 8 классе - "Квадратный трёхчлен и его приложение".

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Числа и вычисления

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

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

Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.

Алгебраические выражения

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

Свойства степени с натуральным показателем.

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

Функции

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

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

8 КЛАСС

Числа и вычисления

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

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

Алгебраические выражения

Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.

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

Уравнения и неравенства

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

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

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

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

Функции

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

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

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

9 КЛАСС

Числа и вычисления

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

Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

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

Уравнения и неравенства

Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным.

Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Биквадратное уравнение. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители.

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

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

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства.

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

Функции

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

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

Числовые последовательности Числовые последовательности и прогрессии

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

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

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

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

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

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

3) трудовое воспитание:

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

4) эстетическое воспитание:

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

5) ценности научного познания:

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

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

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологическое воспитание:

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

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

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

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

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

Работа с информацией:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения

в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

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

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Числа и вычисления

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

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

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

Сравнить и упорядочить 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	0	9	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
2	Числа и вычисления. Степень с целым показателем	7	1	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
3	Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен	5	0	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
4	Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь	15	1	5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
5	Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения	15	1	6	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
6	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	13	1	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
7	Уравнения и неравенства. Неравенства	12	0	5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
8	Функции. Основные понятия	5	0	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
9	Функции. Числовые функции	9	0	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
10	Повторение и обобщение	6	3	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	7	40	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Повторение. Действия с дробями/	3	1	2	
2	Числа и вычисления. Действительные числа	9	1	3	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
3	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной	14	1	6	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
4	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	14	1	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
5	Уравнения и неравенства. Неравенства	16	1	6	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
6	Функции	16	1	7	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
7	Числовые последовательности	15	1	5	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
8	Повторение, обобщение, систематизация знаний	15	1	6	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	8	39	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Повторение. действия с обыкновенными и десятичными дробями.	1	0	1		https://m.edsoo.ru/f9344fe4
2	Повторение.Решение уравнений	1	0	1		https://m.edsoo.ru/f9344fe4
3	Вводная контрольная работа	1	1	0		https://m.edsoo.ru/f9344fe4
4	Понятие рационального числа.	1	0	0		https://m.edsoo.ru/f9344fe4
5	Арифметические действия с рациональными.	1	0	0		https://m.edsoo.ru/12a61fc6
6	Арифметические действия с рациональными числами. Сравнение.	1	0	1		https://m.edsoo.ru/12a61fc6
7	Арифметические действия с рациональными числами.	1	0	0		https://m.edsoo.ru/d1ed825c
8	Арифметические действия с рациональным.	1	0	0		https://m.edsoo.ru/64d7baab
9	Арифметические действия с рациональными числами.	1	0	0		https://m.edsoo.ru/7e666ef9
10	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел.. Число п.	1	0	1		https://m.edsoo.ru/ff5e7a8e
11	Обобщительно - повторительный урок по теме "Числа и	1	0	0		https://m.edsoo.ru/37114db1

	вычисления. Действительные числа"					
12	Контрольная работа №1 по теме : "Числа и вычисления. "	1	1	0		https://m.edsoo.ru/cba149bb
13	Степень с натуральным показателем	1				https://m.edsoo.ru/5481ee5f
14	Степень с натуральным показателем	1				https://m.edsoo.ru/e61a7dea
15	Степень с натуральным показателем	1				https://m.edsoo.ru/bbd9fce4
16	Степень с натуральным показателем	1				https://m.edsoo.ru/1eee9d8f
17	Степень с натуральным показателем	1				https://m.edsoo.ru/9c63e356
18	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1				https://m.edsoo.ru/d4bd3736
19	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1				https://m.edsoo.ru/e45b6b9a
20	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1				https://m.edsoo.ru/b23c8519
21	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1				https://m.edsoo.ru/d8c56f58
22	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	1				https://m.edsoo.ru/fc66dc66

23	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	1				https://m.edsoo.ru/5527c756
24	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1				https://m.edsoo.ru/67f1ffb3
25	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1				https://m.edsoo.ru/ae9c6a83
26	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1				https://m.edsoo.ru/43c5631b
27	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1				https://m.edsoo.ru/774b4b2a
28	Контрольная работа по теме "Рациональные числа"	1	1			https://m.edsoo.ru/c898bd91
29	Буквенные выражения	1				https://m.edsoo.ru/93aac6ce
30	Формулы	1				https://m.edsoo.ru/187ac8f4
31	Формулы	1				https://m.edsoo.ru/9c791daf
32	Переменные. Допустимые значения переменных	1				https://m.edsoo.ru/acce84d2
33	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1				https://m.edsoo.ru/dbeb8f54
34	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1				https://m.edsoo.ru/16d6cc63
35	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1				https://m.edsoo.ru/9138843a

36	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1				https://m.edsoo.ru/365491cd
37	Свойства степени с натуральным показателем	1				https://m.edsoo.ru/6c2c38ad
38	Свойства степени с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
39	Свойства степени с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
40	Многочлены	1				https://m.edsoo.ru/82f3b41d
41	Многочлены	1				https://m.edsoo.ru/31f8695b
42	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1				https://m.edsoo.ru/b8efe5b6
43	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1				https://m.edsoo.ru/9ee9e5af
44	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1				https://m.edsoo.ru/46584acf
45	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1				https://m.edsoo.ru/d1f97af4
46	Формулы сокращённого умножения	1				https://m.edsoo.ru/d9e7deb5
47	Формулы сокращённого умножения	1				https://m.edsoo.ru/6e7de53c
48	Формулы сокращённого умножения	1				https://m.edsoo.ru/1e63f25c
49	Формулы сокращённого умножения	1				https://m.edsoo.ru/1e33ad77

50	Формулы сокращённого умножения	1				https://m.edsoo.ru/cc74a1c5
51	Разложение многочленов на множители	1				https://m.edsoo.ru/7ab3d68f
52	Разложение многочленов на множители	1				https://m.edsoo.ru/b75487fd
53	Разложение многочленов на множители	1				https://m.edsoo.ru/3c39faa7
54	Разложение многочленов на множители	1				https://m.edsoo.ru/a65bf4e2
55	Контрольная работа по теме "Алгебраические выражения"	1	1			https://m.edsoo.ru/8e555ba6
56	Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений	1				https://m.edsoo.ru/c24c5497
57	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1				https://m.edsoo.ru/f865b539
58	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1				https://m.edsoo.ru/4f1a8771
59	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1				https://m.edsoo.ru/39854e31
60	Решение задач с помощью уравнений	1				https://m.edsoo.ru/db6e1f8b
61	Решение задач с помощью уравнений	1				https://m.edsoo.ru/974443d6

62	Решение задач с помощью уравнений	1				https://m.edsoo.ru/a812ec46
63	Решение задач с помощью уравнений	1				https://m.edsoo.ru/bac6dd1d
64	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1				https://m.edsoo.ru/4b1ff196
65	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1				https://m.edsoo.ru/656728ca
66	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1				https://m.edsoo.ru/569c49dd
67	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1				https://m.edsoo.ru/424d81ce
68	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1				https://m.edsoo.ru/a6ce5656
69	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1				https://m.edsoo.ru/1567fecb
70	Решение систем уравнений	1				https://m.edsoo.ru/283cc1e1
71	Решение систем уравнений	1				https://m.edsoo.ru/fdccfe2e
72	Решение систем уравнений	1				https://m.edsoo.ru/611ca156
73	Решение систем уравнений	1				https://m.edsoo.ru/9a355ff9
74	Решение систем уравнений	1				https://m.edsoo.ru/f124ac9a
75	Контрольная работа по теме "Линейные уравнения"	1	1			https://m.edsoo.ru/57b39728
76	Координата точки на прямой	1				https://m.edsoo.ru/a23733d2
77	Числовые промежутки	1				https://m.edsoo.ru/e8211e28
78	Числовые промежутки	1				https://m.edsoo.ru/abf7afd9

79	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1				https://m.edsoo.ru/5cc9cc5b
80	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1				https://m.edsoo.ru/22a3cb6a
81	Прямоугольная система координат на плоскости	1				https://m.edsoo.ru/3b66d7e3
82	Прямоугольная система координат на плоскости	1				https://m.edsoo.ru/fab8c1bd
83	Примеры графиков, заданных формулами	1				https://m.edsoo.ru/d9cf79c1
84	Примеры графиков, заданных формулами	1				https://m.edsoo.ru/842b2d45
85	Примеры графиков, заданных формулами	1				https://m.edsoo.ru/f8f647a4
86	Чтение графиков реальных зависимостей	1				https://m.edsoo.ru/cfad472
87	Чтение графиков реальных зависимостей	1				https://m.edsoo.ru/ba2f4ff4
88	Понятие функции	1				https://m.edsoo.ru/cc5ad997
89	График функции	1				https://m.edsoo.ru/f84482b5
90	Свойства функций	1				https://m.edsoo.ru/2c3527e1
91	Свойства функций	1				https://m.edsoo.ru/111696e6
92	Линейная функция	1				https://m.edsoo.ru/da7259c2
93	Линейная функция	1				https://m.edsoo.ru/19c752fc
94	Построение графика линейной функции	1				https://m.edsoo.ru/68799ddc

95	Построение графика линейной функции	1				https://m.edsoo.ru/212d18e7
96	График функции $y = x $	1				https://m.edsoo.ru/e2bcf23e
97	График функции $y = x $	1				https://m.edsoo.ru/f4dfafbc
98	Контрольная работа по теме "Координаты и графики. Функции" / Всероссийская проверочная работа	1	1			https://m.edsoo.ru/613c655d
99	Итоговая контрольная работа / Всероссийская проверочная работа	1	1			https://m.edsoo.ru/755babd3
100	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				https://m.edsoo.ru/3a654b9d
101	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				https://m.edsoo.ru/d7ff245a
102	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				https://m.edsoo.ru/d12b3b9d
103	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				https://m.edsoo.ru/81ca2fd1
104	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				https://m.edsoo.ru/53c2e81f

105	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				https://m.edsoo.ru/9fcdbdc9
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		105	7	4		

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Повторение основных понятий курса 7 класса. Степень числа.	1	0	1		https://m.edsoo.ru/b51ebf75
2	Повторение основных понятий . действия с одночленами, многочленами	1	0	1		https://m.edsoo.ru/dc2f5d6c
3	Вводная контрольная работа	1	1	0		https://m.edsoo.ru/7cb79181
4	Действительные числа	1	0	0		https://m.edsoo.ru/a1ddbeae
5	Понятие об иррациональном числе	1	0	0		https://m.edsoo.ru/72ac855b
6	Десятичные приближения иррациональных чисел. Сложение и вычитание.	1	0	0		https://m.edsoo.ru/da8989ce
7	Десятичные приближения иррациональных чисел. Решение упражнений.	1	0	1		https://m.edsoo.ru/fc4af857
8	Сравнение действительных чисел. Расположение на координатной прямой.	1	0	0		https://m.edsoo.ru/637a2172
9	Сравнение действительных чисел. Расположение на координатной прямой.	1	0	0		https://m.edsoo.ru/637a2172
10	Сравнение действительных чисел. Округление.	1	0	1		https://m.edsoo.ru/d537dbaf

11	Арифметический квадратный корень. Определение.	1	0	0		https://m.edsoo.ru/9d8ebe6f
12	Квадратный корень из числа. Вычисление. Нахождение значесний выражений.	1	0	1		https://m.edsoo.ru/7f566b24
13	Уравнение вида $x^2 = a$. Смысл выражения.Решение уравнений.	1	0	1		https://m.edsoo.ru/c22abcca
14	Нахождение приближённых значений арифметического корня.	1	0	1		https://m.edsoo.ru/c22abcca
15	Свойства арифметических квадратных корней. Квадратный корень из произведения и дроби.	1	0	0		https://m.edsoo.ru/78ffae69
16	Свойства арифметических квадратных корней. Квадратный корень из степени.	1	0	1		https://m.edsoo.ru/6af3fa69
17	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни. Вынесение множителя из - под знака корня.	1	0	1		https://m.edsoo.ru/39c73255
18	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни. Внесение множителя под знак корня.	1	0	1		https://m.edsoo.ru/ac98bbb1
19	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни. Упрощение выражений.	1	0	0		https://m.edsoo.ru/f87ee32a

20	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни. Сокращение дробей.	1	0	1		https://m.edsoo.ru/32593c7e
21	Степень с целым показателем. определение степени с целым отрицательным показателем.	1	0	0		https://m.edsoo.ru/a59837e1
22	Свойства степени с целым показателем. Умножение , деление степеней.	1	0	1		https://m.edsoo.ru/45fec448
23	Свойства степени с целым показателем. Возведение степени в степень. произведение. частного в степень	1	0	0		https://m.edsoo.ru/44f84bfd
24	Свойства степени с целым показателем. Преобразование выражений . содержащих степень.	1	0	1		https://m.edsoo.ru/13da6ff5
25	Свойства степени с целым показателем. Нахождение значений выражений , содержащих степень.	1	0	0		https://m.edsoo.ru/a444ce3e
26	Свойства степени с целым показателем.Преобразование дробных выражений. содержащих степень.	1	0	1		https://m.edsoo.ru/345e1638
27	Стандартная запись числа. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов),	1	0	0		https://m.edsoo.ru/928ecd9f

	длительность процессов в окружающем мире					
28	Квадратный трёхчлен. Понятие. Метод выделения полного квадрата.	1	0	0		https://m.edsoo.ru/ba1df7ec
29	Квадратный трёхчлен. Способы разложения на множители. Вынесение общего множителя за скобки.	1	0	1		https://m.edsoo.ru/bdd9be79
30	Разложение квадратного трёхчлена на множители. Метод группировки	1	0	0		https://m.edsoo.ru/6ec17678
31	Обобщительно - повторительный урок. Разложение квадратного трёхчлена на множители	1	0	1		https://m.edsoo.ru/5e6567eb
32	Контрольная работа по темам "Квадратные корни. Степени. Квадратный трёхчлен"	1	1	0		https://m.edsoo.ru/c724d7e4
33	Алгебраическая дробь. Понятие.	1	0	0		https://m.edsoo.ru/ec8fa983
34	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1	0	0		https://m.edsoo.ru/3ccca98f
35	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Решение упражнений.	1	0	1		https://m.edsoo.ru/b92452fd
36	Основное свойство алгебраической дроби	1	0	0		https://m.edsoo.ru/7a7818ed
37	Сокращение дробей. Понятие.	1	0	0		https://m.edsoo.ru/33ee19b8

38	Сокращение дробей. Сокращение на одночлен.	1	0	0		https://m.edsoo.ru/3d585c35
39	Сокращение дробей. Сокращение на многочлен	1	0	1		https://m.edsoo.ru/b7286a26
40	Сумма и разность дробей.Сложение, вычитание алгебраических дробей с одинаковым знаменателем.	1	0	0		https://m.edsoo.ru/b7c5738b
41	Сложение, вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями.	1	0	1		https://m.edsoo.ru/fa626af5
42	Произведение и частное дробей.Умножение алгебраических дробей. Возведение дроби в степень.	1	0	0		https://m.edsoo.ru/67e347f8
43	Деление алгебраических дробей. Правило.	1	0	1		https://m.edsoo.ru/8d61236c
44	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби. Решение упражнений, содержащих действия сложения и вычитания.	1	0	0		https://m.edsoo.ru/82ac3492
45	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби. Решение упражнений, содержащих два действия.	1	0	1		https://m.edsoo.ru/51ae3ad1
46	Обобщительно - повторительный урок.Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1	0	0		https://m.edsoo.ru/d4adbf39

47	Контрольная работа по теме "Алгебраическая дробь"	1	1	0		https://m.edsoo.ru/eda4e16d
48	Квадратное уравнение. Понятие	1	0	0		https://m.edsoo.ru/aa5beeca
49	Неполное квадратное уравнение. Виды неполных квадратных уравнений.	1	0	0		https://m.edsoo.ru/ba7c2494
50	Неполное квадратное уравнение. Способы решения неполных квадратных уравнений.	1	0	1		https://m.edsoo.ru/7739d625
51	Формула корней квадратного уравнения. Понятие дискриминанта. Вычисление.	1	0	0		https://m.edsoo.ru/f3c232a6
52	Формула корней квадратного уравнения. Алгоритм решения уравнений.	1	0	0		https://m.edsoo.ru/1b454bfe
53	Формула корней квадратного уравнения. решение уравнений.	1	0	1		https://m.edsoo.ru/5b12b5ea
54	Понятие приведённого квадратного уравнения. Теорема Виета. Обратная теорема Виета.	1	0	0		https://m.edsoo.ru/fa4fb6a5
55	Теорема Виета. Решение квадратных уравнений по теореме Виета.	1	0	1		https://m.edsoo.ru/f9a2b61f
56	Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Биквадратные уравнения.	1	0	0		https://m.edsoo.ru/673692a2

57	Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Решение уравнений различными способами.	1	0	1		https://m.edsoo.ru/aaa9bcda
58	Простейшие дробно-рациональные уравнения. Уравнения, состоящие из двух дробей с одинаковым знаменателем.	1	0	0		https://m.edsoo.ru/67772e31
59	Простейшие дробно-рациональные уравнения. Решение уравнений, используя метод пропорции.	1	0	1		https://m.edsoo.ru/29e268ed
60	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений. Задачи на числа	1	0	0		https://m.edsoo.ru/cf84dc92
61	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений. геометрические задачи.	1	0	1		https://m.edsoo.ru/feb686c8
62	Контрольная работа по теме "Квадратные уравнения"	1	1	0		https://m.edsoo.ru/b7b1ad5f
63	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах. Понятие. решение уравнения.	1	0	0		https://m.edsoo.ru/ae677ab5
64	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах. Выражение одной переменной через другую.	1	0	1		https://m.edsoo.ru/2b4f56e5

65	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах. Составление уравнения по графику.	1	0	0		https://m.edsoo.ru/56fb3f4a
66	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Исследование системы двух линейных уравнений.	1	0	0		https://m.edsoo.ru/73e4de97
67	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Графический способ решения.	1	0	0		https://m.edsoo.ru/de6ed3f1
68	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. алгебраический способ решения.	1	0	0		https://m.edsoo.ru/4ca22968
69	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными. Метод подстановки.	1	0	0		https://m.edsoo.ru/5d426c5d
70	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными. метод алгебраического сложения, формулы сокращённого умножения.	1	0	1		https://m.edsoo.ru/1c257f64
71	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с	1	0	0		https://m.edsoo.ru/275e59c2

	двумя переменными. Уравнения с параметром.					
72	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными.	1	0	1		https://m.edsoo.ru/7e32c7f9
73	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений. Алгебраический способ. Сюжетные задачи.	1	0	0		https://m.edsoo.ru/2bee62fc
74	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений. Примеры геометрических задач.	1	0	0		https://m.edsoo.ru/a4ee3336
75	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений. Прмеры задач на движение.	1	0	1		https://m.edsoo.ru/c425b3ed
76	Числовые неравенства . Способы сравнения чисел	1	0	0		https://m.edsoo.ru/ab935797
77	Свойства числовых неравенств. Сложение и умножение числовых неравенств.	1	0	1		https://m.edsoo.ru/2a95bc36
78	Неравенство с одной переменной. Пересечение и объединение множеств.	1	0	0		https://m.edsoo.ru/f7daad5b
79	Линейные неравенства с одной переменной и их решение. числовые промежутки.	1	0	1		https://m.edsoo.ru/1b31351c

80	Линейные неравенства с одной переменной и их решение.	1	0	0		https://m.edsoo.ru/9e34ec7d
81	Линейные неравенства с одной переменной и их решение. Решение упражнений.	1	0	1		https://m.edsoo.ru/e3b51845
82	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение. Понятие решения.	1	0	0		https://m.edsoo.ru/f4c88c54
83	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение. Алгоритм решения.	1	0	0		https://m.edsoo.ru/571a8b2c
84	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение. решение упражнений и задач.	1	0	1		https://m.edsoo.ru/99b83365
85	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой. запись ответов.	1	0	0		https://m.edsoo.ru/aea12984
86	Обобщительно - повторительный урок.Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1	0	1		https://m.edsoo.ru/57565dd5
87	Контрольная работа по темам "Неравенства. Системы уравнений"	1	1	0		https://m.edsoo.ru/6a53b46e
88	Понятие функции	1	0	0		https://m.edsoo.ru/6a7caea6
89	Область определения и множество значений функции	1	0	1		https://m.edsoo.ru/1b9bcdef
90	Способы задания функций	1	0	0		https://m.edsoo.ru/bc3f786e
91	График функции	1	0	0		https://m.edsoo.ru/df9eb637

92	Свойства функции, их отображение на графике	1	0	1		https://m.edsoo.ru/f27b961d
93	Чтение и построение графиков функций	1	0	0		https://m.edsoo.ru/88a699ee
94	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы	1	0	1		https://m.edsoo.ru/296c3ec9
95	Функции, описывающие прямую пропорциональность. Линейная функция.	1	0	0		https://m.edsoo.ru/b2e6c3fd
96	Функция, описывающая обратную пропорциональность. Гипербола	1	0	0		https://m.edsoo.ru/c7cd25d2
97	График функции, описывающей обратную пропорциональность. Гипербола	1	0	1		https://m.edsoo.ru/ea41995c
98	График функции $y = x^2$	1	0	0		https://m.edsoo.ru/2bf8459e
99	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $; графическое решение уравнений и систем уравнений	1	0	0		https://m.edsoo.ru/af8cb727
100	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний / Всероссийская проверочная работа	1	1	0		https://m.edsoo.ru/f4e48f18
101	Итоговая контрольная работа / Всероссийская проверочная работа	1	1	0		https://m.edsoo.ru/f8a8e3ac
102	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1	0	0		https://m.edsoo.ru/76f1f8e2

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	102	7	40	
--	-----	---	----	--

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Действия с обыкновенными и десятичными дробями	1	0	1		https://m.edsoo.ru/816a61a4
2	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Уравнения и неравенства.	1	0	1		https://m.edsoo.ru/3838889a
3	Вводная контрольная работа. Повторение, обобщение и систематизация знаний.	1	1	0		https://m.edsoo.ru/175a7714
4	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби. действия над действительными числами.	1	0	0		https://m.edsoo.ru/784cdd1c
5	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби	1	0	0		https://m.edsoo.ru/97eaf99
6	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой	1	0	1		https://m.edsoo.ru/2e8d43dc

7	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами. Округление чисел.	1	0	0		https://m.edsoo.ru/c83fe1e6
8	Приближённое значение величины, точность приближения. Погрешность приближения.	1	0	0		https://m.edsoo.ru/b75291fe
9	Округление чисел. Приложение математики в реальной жизни.. Размеры объектов и длительность процессов.	1	0	1		https://m.edsoo.ru/ad42bfe1
10	Округление чисел. Практико - ориентированные задачи.	1	0	0		https://m.edsoo.ru/4866ab2a
11	Обобщительно - повторительный урок по теме "Прикидка и оценка результатов вычислений. Точность представления действительных чисел в виде десятичных дробей. Число П.	1	0	1		https://m.edsoo.ru/d9c21ccd
12	Контрольная работа № 1 по теме "Числа и вычисления действительных чисел.	1	1	0		https://m.edsoo.ru/42bb579b
13	Линейное уравнение. Целое уравнение и его корни.	1	0	0		https://m.edsoo.ru/632a9a8a
14	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1	0	1		https://m.edsoo.ru/8da553dd

15	Квадратное уравнение. Решение уравнений.	1	0	0		https://m.edsoo.ru/d26cf1db
16	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1	0	1		https://m.edsoo.ru/ffde92f6
17	Биквадратные уравнения. Введение новой переменной.	1	0	0		https://m.edsoo.ru/79483d18
18	Биквадратные уравнения. Решение уравнений.	1	0	1		https://m.edsoo.ru/64b9efca
19	Примеры решения уравнений третьей степени разложением на множители	1	0	0		https://m.edsoo.ru/8c18fe4a
20	Примеры решения уравнений четвёртой степени разложением на множители	1	0	1		https://m.edsoo.ru/fa5b88a7
21	Решение дробно-рациональных уравнений. Алгоритм решения.	1	0	0		https://m.edsoo.ru/d56625c7
22	Решение дробно-рациональных уравнений	1	0	1		https://m.edsoo.ru/4252c16d
23	Решение текстовых задач с помощью уравнения.	1	0	0		https://m.edsoo.ru/c9cb88d2
24	Решение текстовых задач алгебраическим методом.	1	0	0		https://m.edsoo.ru/b4afab15
25	Обобщительно - повторительный урок по теме "Уравнения с одной переменной"Решение текстовых задач алгебраическим методом	1	0	1		https://m.edsoo.ru/3cf8d84b

26	Контрольная работа № 2 по теме "Уравнения с одной переменной"	1	1	0		https://m.edsoo.ru/d7f52af8
27	Уравнение с двумя переменными и его график	1	0	0		https://m.edsoo.ru/df9d8f39
28	Уравнение с двумя переменными и его график. Построение графика.	1	0	0		https://m.edsoo.ru/5d32aa16
29	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение. Метод подстановки.	1	0	1		https://m.edsoo.ru/2bba28d6
30	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение. Умножение уравнений, вычитание уравнений.	1	0	0		https://m.edsoo.ru/c84b7ec2
31	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение. Графический способ решения.	1	0	0		https://m.edsoo.ru/85dcb849
32	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение. Аналитический способ решения.	1	0	1		https://m.edsoo.ru/497ec1fe
33	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени. Метод подстановки.	1	0	0		https://m.edsoo.ru/73a6debd
34	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени. Метод	1	0	0		https://m.edsoo.ru/3962972a

	умножения и алгебраического сложения и вычитания.					
35	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени. различные способы решения систем.	1	0	0		https://m.edsoo.ru/7ee93b1c
36	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными. Исследование системы двух линейных уравнений с двумя переменными.	1	0	1		https://m.edsoo.ru/74aacd41
37	Решение текстовых задач алгебраическим способом. Задачи на числа.	1	0	0		https://m.edsoo.ru/c4d16a8f
38	Решение текстовых задач алгебраическим способом. Геометрические задачи.	1	0	0		https://m.edsoo.ru/b939ee99
39	Обобщительно - повторительный урок по теме "Системы уравнений"	1	0	1		https://m.edsoo.ru/253a6d78
40	Контрольная работа № 3 по теме "Системы уравнений"	1	1	0		https://m.edsoo.ru/4fd75fe7
41	Числовые неравенства и их свойства. Сравнение чисел.	1	0	0		https://m.edsoo.ru/43de68c6
42	Числовые неравенства и их свойства. Сложение и умножение неравенств.	1	0	0		https://m.edsoo.ru/369843b4

43	Линейные неравенства с одной переменной и их решение. Числовые промежутки.	1	0	1		https://m.edsoo.ru/55eaa389
44	Линейные неравенства с одной переменной и их решение. Решение упражнений.	1	0	0		https://m.edsoo.ru/699fbbd8
45	Линейные неравенства с одной переменной и их решение.	1	0	1		https://m.edsoo.ru/ea2687d2
46	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение.	1	0	0		https://m.edsoo.ru/6aa17218
47	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение. Алгоритм решения.	1	0	0		https://m.edsoo.ru/218d6f2e
48	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1	0	1		https://m.edsoo.ru/db291ec1
49	Квадратные неравенства и их решение. Алгоритм решения.	1	0	0		https://m.edsoo.ru/6e4fab45
50	Квадратные неравенства и их решение. Решение неравенств методом интервалов.	1	0	1		https://m.edsoo.ru/e665cdb1
51	Квадратные неравенства и их решение методом интервалов.	1	0	0		https://m.edsoo.ru/19da69fd
52	Квадратные неравенства и их решение. Различными способами.	1	0	0		https://m.edsoo.ru/98c2b3bf
53	Квадратные неравенства и их решение. решение дробно-рациональных неравенств методом интервалов.	1	0	1		https://m.edsoo.ru/3f4a76ea

54	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными. Решение неравенств различными способами.	1	0	0		https://m.edsoo.ru/d4528c7a
55	Обобщительно - повторительный урок по теме "Неравенства"	1	0	1		https://m.edsoo.ru/5b94c64a
56	Контрольная работа №4 по теме "Неравенства"	1	1	0		https://m.edsoo.ru/b99f5667
57	Функции и их свойства. Чётность и нечётность.	1	0	0		https://m.edsoo.ru/e5173a2b
58	Графики и свойства некоторых видов функций.	1	0	1		https://m.edsoo.ru/743339c6
59	Квадратичная функция $y=ax^2$, её график и свойства	1	0	0		https://m.edsoo.ru/88ff1a6f
60	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1	0	1		https://m.edsoo.ru/15c24da8
61	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы. Изображение схематически графика функции, используя свойства.	1	0	0		https://m.edsoo.ru/8249b96c
62	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы. Построение графика квадратичной функции. Алгоритм.	1	0	1		https://m.edsoo.ru/fb278e5c

63	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы. Построение графика квадратичной функции.	1	0	0		https://m.edsoo.ru/ed969721
64	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы. Дробно - линейная функция.	1	0	0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a526
65	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы. Движение графиков.	1	0	1		
66	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$.	1	0	1		https://m.edsoo.ru/5926d73b
67	Графики функций: $y = k/x$,	1	0	1		https://m.edsoo.ru/cfd1d18d
68	Графики функций: $y = x^3$, $y = vx$,	1	0	0		https://m.edsoo.ru/6739f677
69	Графики функций: $y = vx$, $y = x $	1	0	0		https://m.edsoo.ru/ea1ab28c
70	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1	0	1		https://m.edsoo.ru/3214a133
71	Обобщительно - повторительный урок по теме "Функции"	1	0	0		https://m.edsoo.ru/38baebe7
72	Контрольная работа №5 по теме "Функции"	1	1	0		https://m.edsoo.ru/d7a4d3c6
73	Последовательности. Понятие числовой последовательности	1	0	0		https://m.edsoo.ru/22b51f44
74	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена	1	0	0		https://m.edsoo.ru/dfc55a2a

75	Определение арифметической прогрессии. Формула n -го члена.	1	0	1		https://m.edsoo.ru/36889def
76	Арифметическая прогрессия. решение упражнений.	1	0	0		https://m.edsoo.ru/bf2438ea
77	Формулы суммы n -первых членов арифметической прогрессии	1	0	0		https://m.edsoo.ru/6528a67b
78	Формулы суммы n -первых членов арифметической прогрессии. Решение задач.	1	0	1		https://m.edsoo.ru/6528a67b
79	Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии.	1	0	0		https://m.edsoo.ru/9a65ed6f
80	Формула n -го члена геометрической прогрессии. Решение задач.	1	0	1		https://m.edsoo.ru/ca959173
81	Формулы суммы n -первых членов геометрической прогрессии.	1	0	0		https://m.edsoo.ru/6d756b46
82	Формулы суммы n -первых членов геометрической прогрессии. Решение задач.	1	0	1		https://m.edsoo.ru/6d756b46
83	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1	0	0		https://m.edsoo.ru/87354e2f
84	Линейный и экспоненциальный рост	1	0	0		https://m.edsoo.ru/17298a23

85	Сложные проценты	1	0	0		https://m.edsoo.ru/b69be694
86	Обобщительно - повтореющий урок по теме " Числовые последовательности"	1	0	1		https://m.edsoo.ru/35eeee32
87	Контрольная работа №6 по теме "Числовые последовательности"	1	1	0		https://m.edsoo.ru/9c6d4a74
88	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая	1	0	1		https://m.edsoo.ru/a1b3678a
89	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты, отношения, пропорции	1	0	1		https://m.edsoo.ru/1d693aae
90	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Округление, приближение, оценка	1	0	1		https://m.edsoo.ru/2419faae
91	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач.	1	0	0		https://m.edsoo.ru/287cfaeb
92	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1	0	0		https://m.edsoo.ru/5dba3c6d
93	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1	0	1		https://m.edsoo.ru/bcb79d68

94	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений.	1	0	0		https://m.edsoo.ru/9a4cbcee
95	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1	0	0		https://m.edsoo.ru/c8de5145
96	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Применение различных способов преобразования алгебраических выражений.	1	0	1		https://m.edsoo.ru/53a34379
97	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решения упражнений и задач.	1	0	0		https://m.edsoo.ru/5bc8cacc
98	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции прямой и обратной пропорциональности, построение, свойства изученных функций	1	0	0		https://m.edsoo.ru/79e1de7e
99	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Квадратичная функция: построение, свойства изученных функций.	1	0	0		https://m.edsoo.ru/a89ebbce
100	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции:	1	0	1		https://m.edsoo.ru/243189d8

	построение, свойства изученных функций					
101	Итоговая контрольная работа	1	1	0		https://m.edsoo.ru/99ff7321
102	Обобщение и систематизация знаний	1	0	0		https://m.edsoo.ru/ed4cd43b
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	8	39		

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 $y = 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	<p>Строить графики элементарных функций вида:</p> $y = k/x$ <p>, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = x$, описывать свойства числовой функции по её графику</p>

9 КЛАСС

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

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	<p>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</p>
6	<p>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</p>
7	<p>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</p>
8	<p>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</p>
9	<p>Умение оперировать понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник, равнобедренный и равносторонний треугольники,</p>

	<p>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</p>
10	<p>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</p>
11	<p>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</p>
12	<p>Умение изображать плоские фигуры и их комбинации, пространственные фигуры от руки, с помощью чертёжных инструментов и электронных средств по текстовому или символьному описанию</p>
13	<p>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</p>
14	<p>Умение оперировать понятиями: столбиковые и круговые диаграммы, таблицы, среднее арифметическое, медиана,</p>

	<p>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</p>
15	<p>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 равновероятными 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</p>
16	<p>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</p>

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

- Математика. Алгебра: 7-й класс: базовый уровень: учебник; 15-е издание, переработанное Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др.; под редакцией Теляковского С.А. Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Математика. Алгебра: 8-й класс: базовый уровень: учебник; 16-е издание, переработанное Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др.; под редакцией Теляковского С.А. Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Математика. Алгебра: 9-й класс: базовый уровень: учебник; 15-е издание, переработанное Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др.; под редакцией Теляковского С.А. Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

А.Н.Рурукин, С.А. Полякова/ В помощь школьному учителю/Поурочные разработки по алгебре 7,8,9 классы./Москва. "Вако", 2010г

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

ЦОК, лёрнингс аппс,

