

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Ростовской области

Управление образования Администрации г. Новошахтинска

МБОУ СОШ №40

РАССМОТРЕНА

Педагогическим
советом

СОГЛАСОВАНА

Заместитель директора
по УВР

УТВЕРЖДЕНА

Директор МБОУ СОШ
№ 40

Самарская Е.А.
Протокол № 1
от «24» 08 2026 г.

Бугакова С.А.
Протокол № 1
от «25» 08 2026 г.

Самарская Е.А.
Приказ № 205
от «26» 08 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 10392712)

учебного курса «Алгебра»

для обучающихся 7-9 классов

Новошахтинск 2026

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

Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.

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

Уравнения и неравенства

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

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

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

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

Функции

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

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

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

9 КЛАСС

Числа и вычисления

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

Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

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

Уравнения и неравенства

Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным.

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

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

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

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства.

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

Функции

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

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

Числовые последовательности и прогрессии

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

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

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

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

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

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

3) трудовое воспитание:

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

4) эстетическое воспитание:

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

5) ценности научного познания:

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

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

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

7) экологическое воспитание:

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

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

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

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

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

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

Базовые исследовательские действия:

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

Работа с информацией:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия:

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

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Числа и вычисления

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

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

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

Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.

Округлять числа.

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

Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.

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

Алгебраические выражения

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

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

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

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

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

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

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

Уравнения и неравенства

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

Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.

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

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

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

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

Функции

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

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

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

Находить значение функции по значению её аргумента.

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

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

Числа и вычисления

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

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

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

Алгебраические выражения

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

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

Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

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

Функции

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

Строить графики элементарных функций вида:

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

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

Числа и вычисления

Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

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

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

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

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

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

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

Использовать неравенства при решении различных задач.

Функции

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

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

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

Числовые последовательности и прогрессии

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

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

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

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

8 КЛАСС

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

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Числа и вычисления. Действительные числа	12	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
2	Функции	18	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
3	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной	19	2	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
4	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	14	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
5	Уравнения и неравенства. Неравенства	9	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
6	Числовые последовательности	18			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	12	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	7	5	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Числа и выражения. Рациональные числа.	1				https://lesson.edu.ru/lesson/0dcb57d2-bc44-47db-975e-4e7189cf359c
2	Числа и выражения. Рациональные числа.	1				
3	Числовые выражения.	1				https://lesson.edu.ru/lesson/0dcb57d2-bc44-47db-975e-4e7189cf359c
4	Числовые выражения.	1				
5	Выражения с переменными.	1				
6	Выражения с переменными.	1				https://lesson.edu.ru/lesson/0dcb57d2-bc44-47db-975e-4e7189cf359c
7	Сравнение значений выражений.	1				
8	Сравнение значений выражений.	1				https://lesson.edu.ru/lesson/0dcb57d2-bc44-47db-975e-4e7189cf359c
9	Преобразование выражений. Свойства действий над числами.	1				
10	Преобразование выражений. Свойства действий над числами.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de

11	Тождества. Тождественные преобразования выражений.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
12	Тождества. Тождественные преобразования выражений.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
13	Преобразование выражений.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
14	Уравнение с одной переменной.	1				
15	Уравнение и его корни.	1				https://lesson.edu.ru/lesson/169322d8-9e6a-4ec5-8690-541adf0f43ae
16	Уравнение и его корни.	1				
17	Решение задач с помощью уравнений.	1				https://lesson.edu.ru/lesson/169322d8-9e6a-4ec5-8690-541adf0f43ae
18	Решение задач с помощью уравнений.	1				
19	Формулы.	1				https://lesson.edu.ru/lesson/169322d8-9e6a-4ec5-8690-541adf0f43ae
20	Формулы.	1				
21	Контрольная работа на тему: "Выражения, тождества, уравнения".	1	1			https://lesson.edu.ru/lesson/169322d8-9e6a-4ec5-8690-541adf0f43ae
22	Анализ контрольной работы. Решение задач с помощью уравнений.	1				
23	Числовые промежутки.	1				https://lesson.edu.ru/lesson/169322d8-9e6a-4ec5-8690-541adf0f43ae
24	Числовые промежутки. Практическая работа.	1		1		

25	Что такое функция.	1				
26	Что такое функция.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
27	Вычисление значений функции по формуле.	1				
28	Вычисление значений функции по формуле.	1				https://lesson.edu.ru/lesson/169322d8-9e6a-4ec5-8690-541adf0f43ae
29	График функции.	1				
30	График функции.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fafa
31	Вычисление значений функции по формуле. График функции.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fd70
32	График функции.	1				
33	Прямая пропорциональность и её график.	1				
34	Прямая пропорциональность и её график.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
35	Линейная функция и её график.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
36	Линейная функция и её график.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
37	Контрольная работа по теме "Функции".	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42276e
38	Анализ контрольной работы. Степень и её свойства. Определение степени с натуральным показателем.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422930

39	Определение степени с натуральным показателем.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422af2
40	Умножение и деление степеней.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422cc8
41	Умножение и деление степеней.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422fca
42	Возведение в степень произведения и степени.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423182
43	Возведение в степень произведения и степени.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42432a
44	Степень и её свойства.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42464a
45	Одночлен.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424c12
46	Одночлен и его стандартный вид.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424fd2
47	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423312
48	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4237fe
49	Функции $y = x^2$ и $y = x^3$ и их графики.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4239de
50	Функции $y = x^2$ и $y = x^3$ и их графики.	1				
51	Контрольная работа по теме "Степень с натуральным	1	1			https://lesson.edu.ru/lesson/169322d8-9e6a-4ec5-8690-541adf0f43ae

	показателем. Одночлены"					
52	Анализ контрольной работы. Многочлен и его стандартный вид.	1				
53	Многочлен и его стандартный вид.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420482
54	Сложение и вычитание многочленов.	1				
55	Сложение и вычитание многочленов.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42064e
56	Умножение одночлена на многочлен.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420806
57	Умножение одночлена на многочлен.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4209a0
58	Вынесение общего множителя за скобки.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420e6e
59	Вынесение общего множителя за скобки.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427c32
60	Умножение многочлена на многочлен.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42836c
61	Умножение многочлена на многочлен.	1		1		
62	Разложение многочлена на множители способом группировки.	1				
63	Разложение многочлена на множители способом группировки.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4284de

64	Контрольная работа по теме: "Многочлены".	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427e8a
65	Анализ контрольной работы. Формулы сокращенного умножения. Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений.	1				
66	Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений.	1				
67	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421044
68	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41de76
69	Умножение разности двух выражений на их сумму.	1				
70	Умножение разности двух выражений на их сумму.	1				
71	Разложение разности квадратов на множители.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e16e
72	Разложение разности квадратов на множители.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e42a
73	Разложение на множители суммы и разности кубов.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e8a8
74	Разложение на множители суммы и разности кубов.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ed80

75	Преобразование целого выражения в многочлен.	1				
76	Преобразование целого выражения в многочлен.	1				
77	Применение различных способов для разложения на множители.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ea24
78	Применение различных способов для разложения на множители.	1		1		
79	Возведение двучлена в степень.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ef06
80	Контрольная работа по теме "Формулы сокращенного умножения".	1	1			
81	Анализ контрольной работы. Линейное уравнение с двумя переменными.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f078
82	Линейное уравнение с двумя переменными.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f1fe
83	График линейного уравнения с двумя переменными.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427282
84	График линейного уравнения с двумя переменными.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427412
85	Системы линейных уравнений с двумя переменными.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
86	Системы линейных	1				

	уравнений с двумя переменными.					
87	Всероссийская проверочная работа.	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4287d6
88	Анализ проверочной работы. Решение систем линейных уравнений. Способ сложения.	1				
89	Решение систем линейных уравнений.	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4251d0
90	Решение задач с помощью систем уравнений.	1				
91	Линейные уравнения с двумя переменными.	1				
92	Линейные неравенства с двумя переменными и их системы.	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42865a
93	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429c6c
94	Итоговая контрольная работа	1	1			
95	Анализ контрольной работы. Решение задач с помощью уравнений.	1				https://lesson.edu.ru/lesson/169322d8-9e6a-4ec5-8690-541adf0f43ae
96	Повторение по теме "Линейная функция и её графики".	1				
97	Повторение по теме "Степень с натуральным показателем".	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f50a

98	Повторение по теме "Действия с многочленами".	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a27a
99	Повторение по теме "Формулы сокращенного умножения".	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a900
100	Повторение по теме "Формулы сокращенного умножения".	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41dff2
101	Повторение по теме "Системы линейных уравнений".	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429f32
102	Повторение по теме "Системы линейных уравнений".	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a0e0
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	7	4		

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Рациональные дроби и их свойства.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
2	Рациональные выражения.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
3	Рациональные выражения. Практическая работа.	1		1	https://lesson.edu.ru/lesson/169322d8-9e6a-4ec5-8690-541adf0f43ae
4	Основное свойство дроби. Сокращение дробей.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
5	Основное свойство дроби. Сокращение дробей.	1			https://lesson.edu.ru/lesson/9e65ea65-db51-44d5-89e3-91a3c98c2edb
6	Сумма и разность дробей.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
7	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1			https://lesson.edu.ru/lesson/9e65ea65-db51-44d5-89e3-91a3c98c2edb
8	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
9	Входная контрольная работа.	1	1		https://lesson.edu.ru/lesson/9e65ea65-db51-44d5-89e3-91a3c98c2edb
10	Анализ контрольной работы. Умножение дробей.	1			https://lesson.edu.ru/lesson/9e65ea65-

					db51-44d5-89e3-91a3c98c2edb
11	Возведение дроби в степень.				https://lesson.edu.ru/lesson/9e65ea65-db51-44d5-89e3-91a3c98c2edb
12	Деление дробей.	1			https://lesson.edu.ru/lesson/9e65ea65-db51-44d5-89e3-91a3c98c2edb
13	Деление дробей.	1			
14	Преобразование рациональных выражений.	1			https://lesson.edu.ru/lesson/9e65ea65-db51-44d5-89e3-91a3c98c2edb
15	Преобразование рациональных выражений.	1			https://lesson.edu.ru/lesson/9e65ea65-db51-44d5-89e3-91a3c98c2edb
16	Преобразование рациональных выражений.	1			https://lesson.edu.ru/lesson/9e65ea65-db51-44d5-89e3-91a3c98c2edb
17	Функция $Y = k/x$ и её график.	1			https://lesson.edu.ru/lesson/9e65ea65-db51-44d5-89e3-91a3c98c2edb
18	Обратная пропорциональность, её график.	1			https://lesson.edu.ru/lesson/9e65ea65-db51-44d5-89e3-91a3c98c2edb
19	Обратная пропорциональность, её график.	1			https://lesson.edu.ru/lesson/9e65ea65-db51-44d5-89e3-91a3c98c2edb
20	Обратная пропорциональность, её график.	1			https://lesson.edu.ru/lesson/9e65ea65-db51-44d5-89e3-91a3c98c2edb
21	Действия с рациональными дробями.	1			https://lesson.edu.ru/lesson/9e65ea65-db51-44d5-89e3-91a3c98c2edb
22	Арифметический	1			https://lesson.edu.ru/lesson/9e65ea65-

	квадратный корень.				db51-44d5-89e3-91a3c98c2edb
23	Действительные числа.	1			https://lesson.edu.ru/lesson/9e65ea65-db51-44d5-89e3-91a3c98c2edb
24	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d452
25	Уравнение вида $x^2 = a$.	1			
26	Уравнение вида $x^2 = a$.	1			https://lesson.edu.ru/lesson/9e65ea65-db51-44d5-89e3-91a3c98c2edb
27	Нахождение приближённых значений квадратного корня.	1			
28	Нахождение приближённых значений квадратного корня.	1			https://lesson.edu.ru/lesson/9e65ea65-db51-44d5-89e3-91a3c98c2edb
29	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график.	1			
30	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график.	1			https://lesson.edu.ru/lesson/9e65ea65-db51-44d5-89e3-91a3c98c2edb
31	Свойства арифметического квадратного корня.	1			
32	Контрольная работа по теме: «Арифметический квадратный корень. Уравнение вида $x^2 = a$ “	1	1		
33	Анализ контрольной работы. Свойства арифметических квадратных корней.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
34	Квадратный корень из произведения и дроби.	1			
35	Квадратный корень из	1			

	степени.				
36	Применение свойств арифметического квадратного корня. Практическая работа.	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42d862
37	Вынесение множителя из-под знака корня. Внесение множителя под знак корня.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42dd26
38	Вынесение множителя из-под знака корня. Внесение множителя под знак корня.	1			
39	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ded4
40	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e0be
41	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42e262
42	Контрольная работа по теме "Арифметический квадратный корень".	1	1		
43	Анализ контрольной работы. Квадратное уравнение и его корни.	1			https://lesson.edu.ru/lesson/9e65ea65-db51-44d5-89e3-91a3c98c2edb
44	Квадратное уравнение и его корни. Неполные квадратные	1			

	уравнения.				
45	Формула корней квадратного уравнения.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4354a4
46	Формула корней квадратного уравнения.	1			
47	Решение задач с помощью квадратных уравнений.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f436098
48	Теорема Виета.	1			
49	Теорема Виета.	1			https://lesson.edu.ru/lesson/9e65ea65-db51-44d5-89e3-91a3c98c2edb
50	Квадратный трёхчлен	1			
51	Квадратный трёхчлен и его корни.	1			
52	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
53	Разложение квадратного трёхчлена на множители. Практическая работа.	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42fd38
54	Решение дробных рациональных уравнений.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
55	Решение дробных рациональных уравнений.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
56	Решение задач.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43599a
57	Контрольная работа по теме "Квадратное уравнение и его корни".	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435648
58	Анализ контрольной работы.	1			

	Линейное уравнение с двумя переменными, его график.				
59	Линейное уравнение с двумя переменными, его график.	1			https://lesson.edu.ru/lesson/9e65ea65-db51-44d5-89e3-91a3c98c2edb
60	Исследование систем двух линейных уравнений с двумя переменными.	1			
61	Исследование систем двух линейных уравнений с двумя переменными.	1			https://lesson.edu.ru/lesson/9e65ea65-db51-44d5-89e3-91a3c98c2edb
62	Графический способ решения систем уравнений.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f435ed6
63	Графический способ решения систем уравнений. Практическая работа.	1		1	
64	Алгебраический способ решения систем уравнений.	1			https://lesson.edu.ru/lesson/9e65ea65-db51-44d5-89e3-91a3c98c2edb
65	Алгебраический способ решения систем уравнений.	1			
66	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1			https://lesson.edu.ru/lesson/9e65ea65-db51-44d5-89e3-91a3c98c2edb
67	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1			
68	Контрольная работа по теме "Уравнения с двумя переменными и их системы".	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4301f2
69	Анализ контрольной работы. Числовые неравенства и их	1			

	свойства				
70	Числовые неравенства и их свойства	1			https://lesson.edu.ru/lesson/9e65ea65-db51-44d5-89e3-91a3c98c2edb
71	Сложение и вычитание числовых неравенств.	1			
72	Сложение и вычитание числовых неравенств.	1			https://lesson.edu.ru/lesson/9e65ea65-db51-44d5-89e3-91a3c98c2edb
73	Неравенства с одной переменной и их системы. Пересечение и объединение множеств.	1			
74	Числовые промежутки.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42ec80
75	Числовые промежутки. Практическая работа.	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430382
76	Решение неравенств с одной переменной.	1			
77	Решение неравенств с одной переменной.	1			
78	Решение систем неравенств с одной переменной.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4308e6
79	Контрольная работа по темам "Неравенства. Системы уравнений"	1	1		
80	Анализ контрольной работы. Функции.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430a8a
81	Область определения и множество значений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f433d84

	функции				
82	Свойства и способы задания функций	1			
83	Свойства линейной функции.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f430f44
84	Свойства функций $y = k/x$ и $y = \sqrt{x}$.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
85	Свойства функций $y = k/x$ и $y = \sqrt{x}$.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4328c6
86	Определение степени с целым отрицательным показателем.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
87	Всероссийская проверочная работа.	1	1		
88	Анализ проверочной работы. Определение степени с целым отрицательным показателем.	1			
89	Свойства степени с целым показателем.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
90	Свойства степени с целым показателем.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
91	Понятие стандартного вида числа.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f75c
92	Стандартный вид числа.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42f8f6
93	Стандартный вид числа.	1			
94	Решение задач с большими и	1			Библиотека ЦОК

	малыми числами.				https://m.edsoo.ru/7f42c692
95	Повторение. Действия с рациональными дробями.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42c840
96	Повторение. Преобразование выражений, содержащих арифметический квадратный корень.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
97	Повторение. Решение уравнений.	1			https://lesson.edu.ru/lesson/9e65ea65-db51-44d5-89e3-91a3c98c2edb
98	Повторение. Решение систем неравенств.	1			
99	Повторение. Виды функций, их графики.	1			https://lesson.edu.ru/lesson/9e65ea65-db51-44d5-89e3-91a3c98c2edb
100	Повторение. Виды функций, их графики.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
101	Повторение. Степень с целым показателем.	1			
102	Повторение. Степень с целым показателем.	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	7	5	

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439eb4
2	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439eb4
3	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a1ac
4	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a1ac
5	Приближённое значение величины, точность приближения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4396c6
6	Округление чисел	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439842
7	Прикидка и оценка результатов вычислений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4399b4
8	Входная контрольная работа	1	1		
9	Анализ контрольной работы. Размеры объектов и длительность процессов в	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439eb4

	окружающем мире				
10	Размеры объектов и длительность процессов в окружающем мире. Практическая работа.	1		1	
11	Практико-ориентированные задачи	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439eb4
12	Практико-ориентированные задачи	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439eb4
13	Свойства чётности и нечётности функций	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a1ac
14	Свойства чётности и нечётности функций	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a1ac
15	Графики и свойства некоторых видов функции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4396c6
16	Графики и свойства некоторых видов функции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439842
17	Квадратичная функция, её график и свойства	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4399b4
18	Квадратичная функция, её график и свойства	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439842
19	Квадратичная функция, её график и свойства	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4399b4
20	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a03a
21	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a31e
22	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a526

23	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			
24	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439eb4
25	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439eb4
26	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a1ac
27	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a1ac
28	Построение графика квадратичной функции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4396c6
29	Построение графика квадратичной функции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439842
30	Контрольная работа по теме: "Функции и графики"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4399b4
31	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66
32	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1			
33	Решение дробно-рациональных уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
34	Решение дробно-рациональных уравнений. Практическая работа.	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
35	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542
36	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542

37	Биквадратные уравнения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
38	Биквадратные уравнения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
39	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
40	Контрольная работа по теме: "Уравнения с одной переменной"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
41	Анализ контрольной работы. Неравенства с одной переменной.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
42	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
43	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
44	Числовые неравенства и их свойства	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ad5a
45	Числовые неравенства и их свойства. Практическая работа.	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ad5a
46	Квадратные неравенства и их решение	1			
47	Квадратные неравенства и их решение	1			
48	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
49	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
50	Контрольная работа по теме: "Неравенства с одной переменной и их решение"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08
51	Анализ контрольной работы. Уравнение с	1			Библиотека ЦОК

	двумя переменными и его график				https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
52	Уравнение с двумя переменными и его график	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
53	Уравнение с двумя переменными и его график	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
54	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d23a
55	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение. Практическая работа.	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d23a
56	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d23a
57	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d23a
58	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d23a
59	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d55a
60	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1			
61	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1			
62	Контрольная работа по теме "Системы уравнений"	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b21e
63	Анализ контрольной работы. Числовые	1			Библиотека ЦОК

	неравенства и их свойства				https://m.edsoo.ru/7f43b21e
64	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени. Практическая работа.	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b21e
65	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b21e
66	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b21e
67	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1			
68	Квадратные неравенства и их решение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b21e
69	Квадратные неравенства и их решение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b5a2
70	Квадратные неравенства и их решение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098
71	Контрольная работа по теме "Неравенства"	1	1		
72	Анализ контрольной работы. Понятие числовой последовательности	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43e6c6
73	Последовательности	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ebda
74	Определение арифметической прогрессии	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ed7e
75	Определение арифметической прогрессии	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ed7e
76	Формула n-го члена арифметической прогрессии	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ef2c
77	Формула n-го члена арифметической	1			Библиотека ЦОК

	прогрессии				https://m.edsoo.ru/7f43ef2c
78	Формула n-го члена арифметической прогрессии	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ef2c
79	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f58a
80	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f58a
81	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f58a
82	Определение геометрической прогрессии	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f3b4
83	Определение геометрической прогрессии	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f3b4
84	Формулы n-го члена геометрической прогрессии	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f0c6
85	Формулы n-го члена геометрической прогрессии	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f0c6
86	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f58a
87	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f58a
88	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов. Сложные проценты.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f72e
89	Числовые последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4404f8
90	Итоговая контрольная работа	1	1		

91	Анализ контрольной работы. Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая	1			
92	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Округление, приближение, оценка	1			
93	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443b12
94	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443fea
95	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4441ca
96	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444364
97	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4446f2
98	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444a94
99	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444c56

100	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f44516a
101	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4452e6
102	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	7	5	

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	Строить графики элементарных функций вида: $y = k/x$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = x$, описывать свойства числовой функции 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 $y = \pm x$, $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, гиперболоа; 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, на 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 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
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

- Алгебра, 7 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под редакцией Теляковского С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Алгебра, 8 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под редакцией Теляковского С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Алгебра, 9 класс/ Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И., Суворова С.Б.; под редакцией Теляковского С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<https://m.edsoo.ru/WSAFMQ>