

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 02a9f0b300dab323844edeb003833247f1
Владелец **Алексеева Оксана Михайловна**
Действителен с 22 января 2026г. по 22 апреля 2027г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 10649310)

учебного курса «Алгебра»

для обучающихся 7-9 классов

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

представлений о действительном числе. Завершение освоения числовой линии отнесено к среднему общему образованию.

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

Содержание функционально-графической линии нацелено на получение обучающимися знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов и явлений в природе и обществе. Изучение материала способствует развитию у обучающихся умения использовать различные выразительные средства языка математики – словесные, символические, графические, вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

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

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

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Числа и вычисления

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

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

Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.

Алгебраические выражения

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

Свойства степени с натуральным показателем.

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

Функции

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

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

8 КЛАСС

Числа и вычисления

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

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

Алгебраические выражения

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		https://m.edsoo.ru/3T9611VNP
2	Алгебраические выражения	27	1		https://m.edsoo.ru/XKZQS616W
3	Уравнения и неравенства	20	1		https://m.edsoo.ru/6M3BVY1OF
4	Координаты и графики. Функции	24	1		https://m.edsoo.ru/HIOI8N9VV
5	Повторение и обобщение	6	1		https://m.edsoo.ru/XBWB68AXB
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			https://m.edsoo.ru/0RMAGNHCK
2	Числа и вычисления. Степень с целым показателем	7			https://m.edsoo.ru/Q7A3CXOIL
3	Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен	5	1		https://m.edsoo.ru/GB7K3OKCG
4	Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь	15	1		https://m.edsoo.ru/Y683RP1V9
5	Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения	15	1		https://m.edsoo.ru/UDKT3SX0P
6	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	13			https://m.edsoo.ru/1C0H5LYTW
7	Уравнения и неравенства. Неравенства	12	1		https://m.edsoo.ru/5DGS10O04
8	Функции. Основные понятия	5			https://m.edsoo.ru/3OQTSJORU
9	Функции. Числовые функции	9			https://m.edsoo.ru/B2NFZC7XH
10	Повторение и обобщение	6	2		https://m.edsoo.ru/SQCV6UFOT
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	0	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Числа и вычисления. Действительные числа	9			https://m.edsoo.ru/E9QJ7QNTB
2	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной	14	1		https://m.edsoo.ru/LLGLQKIU2
3	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	14	1		https://m.edsoo.ru/UTNAJAKLP
4	Уравнения и неравенства. Неравенства	16	1		https://m.edsoo.ru/ZFUMLNNDJK
5	Функции	16	1		https://m.edsoo.ru/SYHPVCOAU
6	Числовые последовательности	15	1		https://m.edsoo.ru/LT2RT120J
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	18	1		https://m.edsoo.ru/YMZ3IOUNQ
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Кол. часов	Планир уемая дата	Фактич еская дата	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1	Повторение курса математики 5–6 классов	1	1-я неделя		https://m.edsoo.ru/JJSPOLJ5P
2	Повторение курса математики 5–6 классов	1	1-я неделя		https://m.edsoo.ru/5YQ51IOPH
3	Повторение курса математики 5–6 классов	1	1-я неделя		https://m.edsoo.ru/VBKUYA1I3
4	<i>Входная диагностическая работа</i>	1	2-я неделя		https://m.edsoo.ru/RKKGCDWDX
5	Рациональные числа	1	2-я неделя		https://m.edsoo.ru/6J97WH7B0
6	Числовые выражения	1	2-я неделя		https://m.edsoo.ru/XOBICPKYU
7	Числовые выражения	1	3-я неделя		https://m.edsoo.ru/Q5HC4XNN1
8	Выражения с переменными	1	3-я неделя		https://m.edsoo.ru/ZXX16OXM6
9	Выражения с переменными	1	3-я неделя		https://m.edsoo.ru/68SKNGFY1
10	Сравнение значений выражений	1	4-я неделя		https://m.edsoo.ru/JNAP6MXKP
11	Сравнение значений выражений	1	4-я неделя		https://m.edsoo.ru/7XOSTGAUE
12	Свойства действий над числами	1	4-я неделя		https://m.edsoo.ru/Z2DMK5TOQ

13	Свойства действий над числами	1	5-я неделя		https://m.edsoo.ru/30K9HK3E5
14	Тождества. Тождественные преобразования выражений	1	5-я неделя		https://m.edsoo.ru/XRAU8P9XC
15	Тождества. Тождественные преобразования выражений	1	5-я неделя		https://m.edsoo.ru/88A9SXJ0C
16	Преобразования выражений. Проверочная работа	1	6-я неделя		https://m.edsoo.ru/ZK6CAOTT5
17	Уравнение и его корни	1	6-я неделя		https://m.edsoo.ru/XJOO68PRV
18	Линейное уравнение с одной переменной	1	6-я неделя		https://m.edsoo.ru/ZRZR56B42
19	Линейное уравнение с одной переменной	1	7-я неделя		https://m.edsoo.ru/M9B2Y06EH
20	Решение задач с помощью уравнений	1	7-я неделя		https://m.edsoo.ru/QMEKSFB3K
21	Решение задач с помощью уравнений	1	7-я неделя		https://m.edsoo.ru/ZGBIDNS4T
22	Решение задач с помощью уравнений	1	8-я неделя		https://m.edsoo.ru/7P7GGF7FW
23	Контрольная работа №1	1	8-я неделя		https://m.edsoo.ru/SDPN9TZ6X
24	Числовые промежутки	1	8-я неделя		https://m.edsoo.ru/TQHPVAWHS
25	Что такое функция?	1	9-я неделя		https://m.edsoo.ru/HBPVHNVWX
26	Вычисление значений функции по формуле	1	9-я неделя		https://m.edsoo.ru/6UVOUYGHZ
27	График функции	1	9-я неделя		https://m.edsoo.ru/ULONSB6MQ

28	График функции	1	10-я неделя		https://m.edsoo.ru/811X5GM37
29	Прямая пропорциональность и ее график	1	10-я неделя		https://m.edsoo.ru/U1S48TT7P
30	Прямая пропорциональность и ее график	1	10-я неделя		https://m.edsoo.ru/SAWKAC5UI
31	Прямая пропорциональность и ее график	1	11-я неделя		https://m.edsoo.ru/NMFL9ZXGT
32	Линейная функция и ее график.	1	11-я неделя		https://m.edsoo.ru/MT7LIHJTI
33	Линейная функция и ее график.	1	11-я неделя		https://m.edsoo.ru/2PS60L2MX
34	Линейная функция и ее график. Проверочная работа	1	12-я неделя		https://m.edsoo.ru/NW0PGZD5X
35	Определение степени с натуральным показателем	1	12-я неделя		https://m.edsoo.ru/FHT0O6IK9
36	Умножение и деление степеней	1	12-я неделя		https://m.edsoo.ru/B6428B6HE
37	Умножение и деление степеней	1	13-я неделя		https://m.edsoo.ru/5BYRPH63Q
38	Возведение в степень произведения и степени	1	13-я неделя		https://m.edsoo.ru/TX5A1BY0P
39	Возведение в степень произведения и степени	1	13-я неделя		https://m.edsoo.ru/8QUZRWDNE
40	Одночлен и его стандартный вид	1	14-я неделя		https://m.edsoo.ru/V1EAB8LK5
41	Умножение одночленов	1	14-я неделя		https://m.edsoo.ru/9SIVSVCCR
42	Возведение одночлена в степень	1	14-я неделя		https://m.edsoo.ru/8MVOVWOOX

43	Возведение одночлена в степень	1	15-я неделя		https://m.edsoo.ru/NO4UJ1909
44	Контрольная работа №2	1	15-я неделя		https://m.edsoo.ru/HO43N45XG
45	Функция $y=x^2$ и ее график	1	15-я неделя		https://m.edsoo.ru/M65HAZI9K
46	Функция $y=x^2$ и ее график	1	16-я неделя		https://m.edsoo.ru/GKZX2OZ60
47	Функция $y=x^3$ и ее график	1	16-я неделя		https://m.edsoo.ru/I0VSJ49QG
48	Функция $y=x^3$ и ее график	1	16-я неделя		https://m.edsoo.ru/SNDJBUQPC
49	Многочлен и его стандартный вид	1	17-я неделя		https://m.edsoo.ru/IFZ9ZMWBF
50	Многочлен и его стандартный вид	1	17-я неделя		https://m.edsoo.ru/VHOYO83S6
51	Сложение и вычитание многочленов	1	17-я неделя		https://m.edsoo.ru/OW7BZH4R7
52	Сложение и вычитание многочленов	1	18-я неделя		https://m.edsoo.ru/BDDEVS4EK
53	Сложение и вычитание многочленов	1	18-я неделя		https://m.edsoo.ru/GRH9GP2KI
54	Умножение одночлена на многочлен	1	18-я неделя		https://m.edsoo.ru/J9IAC3MES
55	Умножение одночлена на многочлен	1	19-я неделя		https://m.edsoo.ru/0QRSEM6NP
56	Вынесение общего множителя за скобки	1	19-я неделя		https://m.edsoo.ru/D69WXRO9D
57	Вынесение общего множителя за скобки. Проверочная работа	1	19-я неделя		https://m.edsoo.ru/PQ795X9GS

58	Умножение многочлена на многочлен	1	20-я неделя		https://m.edsoo.ru/NAYY0Z53U
59	Умножение многочлена на многочлен	1	20-я неделя		https://m.edsoo.ru/A2Y4UUQVN
60	Умножение многочлена на многочлен	1	20-я неделя		https://m.edsoo.ru/N9YL9HCLZ
61	Разложение многочлена на множители способом группировки	1	21-я неделя		https://m.edsoo.ru/W14LGR2MY
62	Разложение многочлена на множители способом группировки	1	21-я неделя		https://m.edsoo.ru/L8TETJ2C6
63	Разложение многочлена на множители способом группировки	1	21-я неделя		https://m.edsoo.ru/QTd7JFP1J
64	Контрольная работа №3	1	22-я неделя		https://m.edsoo.ru/OAG9EXGNA
65	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений	1	22-я неделя		https://m.edsoo.ru/HPXUV46S1
66	Возведение в куб суммы и разности двух выражений	1	22-я неделя		https://m.edsoo.ru/OUP9NYNVT
67	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1	23-я неделя		https://m.edsoo.ru/3ATJ9JWtX
68	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	1	23-я неделя		https://m.edsoo.ru/4RXQ705DK
69	Умножение разности двух выражение на их сумму	1	23-я неделя		https://m.edsoo.ru/K46JM2756
70	Умножение разности двух выражение на их сумму	1	24-я неделя		https://m.edsoo.ru/B9E2ZSFE2
71	Разложение разности квадратов на множители	1	24-я неделя		https://m.edsoo.ru/SJOXABKO1

72	Разложение разности квадратов на множители	1	24-я неделя		https://m.edsoo.ru/8UUBMW2MW
73	Разложение на множители суммы и разности кубов	1	25-я неделя		https://m.edsoo.ru/J66IRK3NT
74	Разложение на множители суммы и разности кубов	1	25-я неделя		https://m.edsoo.ru/S8FASVYRF
75	Контрольная работа №4	1	25-я неделя		https://m.edsoo.ru/MAHAVI11J
76	Преобразование целого выражения в многочлен	1	26-я неделя		https://m.edsoo.ru/9QZUGCUFD
77	Преобразование целого выражения в многочлен	1	26-я неделя		https://m.edsoo.ru/PV132Y944
78	Применение различных способов для разложения на множители	1	26-я неделя		https://m.edsoo.ru/C030ERB50
79	Применение различных способов для разложения на множители	1	27-я неделя		https://m.edsoo.ru/NCF8JGC5X
80	Применение различных способов для разложения на множители. Проверочная работа	1	27-я неделя		https://m.edsoo.ru/OPJQUG389
81	Линейные уравнения с двумя переменными	1	27-я неделя		https://m.edsoo.ru/L0C2FIZXO
82	Линейные уравнения с двумя переменными	1	28-я неделя		https://m.edsoo.ru/QBN8NX0RE
83	График линейного уравнения с двумя переменными	1	28-я неделя		https://m.edsoo.ru/DXYUCRJ0B
84	График линейного уравнения с двумя переменными	1	28-я неделя		https://m.edsoo.ru/6K9KNZ0TV
85	График линейного уравнения с двумя	1	29-я неделя		https://m.edsoo.ru/07DA7MB42

	переменными				
86	Системы линейных уравнений с двумя переменными	1	29-я неделя		https://m.edsoo.ru/TZMJKT53T
87	Системы линейных уравнений с двумя переменными	1	29-я неделя		https://m.edsoo.ru/5JSWIIWRK
88	Способ подстановки	1	30-я неделя		https://m.edsoo.ru/XZFOX7IJC
89	Способ подстановки	1	30-я неделя		https://m.edsoo.ru/C3FTZAUXY
90	Способ подстановки	1	30-я неделя		https://m.edsoo.ru/CSJN5C1TT
91	Способ сложения	1	31-я неделя		https://m.edsoo.ru/ALDEVUW7L
92	Способ сложения	1	31-я неделя		https://m.edsoo.ru/AG8V2CCL2
93	Решение задач с помощью систем уравнений	1	31-я неделя		https://m.edsoo.ru/U2B6LBB43
94	Решение задач с помощью систем уравнений	1	32-я неделя		https://m.edsoo.ru/L17LHJBMJ
95	Контрольная работа №5	1	32-я неделя		https://m.edsoo.ru/057QJMN05
96	Повторение. Линейная функция	1	32-я неделя		https://m.edsoo.ru/UJPPNSA43
97	Линейная функция	1	33-я неделя		https://m.edsoo.ru/69MBVGGTM
98	Степень с натуральным показателем. Многочлены	1	33-я неделя		https://m.edsoo.ru/VM6BWRAO1
99	Степень с натуральным показателем. Многочлены	1	33-я неделя		https://m.edsoo.ru/05O1XLYKM
100	Формулы сокращенного умножения	1	34-я неделя		https://m.edsoo.ru/NXJQTIV2B

101	Формулы сокращенного умножения	1	34-я неделя		https://m.edsoo.ru/3TWCL18ED
102	Системы линейных уравнений	1	34-я неделя		https://m.edsoo.ru/VFV8G92XL
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102			
Контрольных работ		5			

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	План	Факт	
1	Рациональные выражения	1			1-я неделя		https://m.edsoo.ru/3PYSJ3U86
2	Основное свойство дроби	1			1-я неделя		https://m.edsoo.ru/TO1FCTPEP
3	Сокращение дробей	1			1-я неделя		https://m.edsoo.ru/PSDUTXXKO
4	Сложение дробей с одинаковыми знаменателями.	1			2-я неделя		https://m.edsoo.ru/U748OB1Y5
5	Вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	1			2-я неделя		https://m.edsoo.ru/79TXEY8FV
6	Сложение дробей с разными знаменателями.	1			2-я неделя		https://m.edsoo.ru/J5VG5LR7S
7	Вычитание дробей с разными знаменателями.	1			3-я неделя		https://m.edsoo.ru/01XPS5E2H
8	Практическая работа №1 «Сумма и разность дробей»	1		1	3-я неделя		https://m.edsoo.ru/VAEN1S6V1
9	Умножение дробей. Возведение дробей в степень.	1			3-я неделя		https://m.edsoo.ru/3JYROJYXS
10	Деление дробей	1			4-я неделя		https://m.edsoo.ru/6PF3GHKFE
11	Преобразование рациональных выражений	1			4-я неделя		https://m.edsoo.ru/ZWRT952Y4
12	Представление выражения в виде рациональной дроби	1			4-я неделя		https://m.edsoo.ru/630IJGP3Z
13	Функция $y=k/x$ и её график - гипербола	1			5-я неделя		https://m.edsoo.ru/8VPTOXEBR

14	Представление дроби в виде суммы дробей	1			5-я неделя		https://m.edsoo.ru/151VDLKUY
15	Обобщающий урок по теме «Рациональные дроби»	1			5-я неделя		https://m.edsoo.ru/JT3RAMNER
16	Контрольная работа №1 «Рациональные дроби»	1	1		6-я неделя		https://m.edsoo.ru/SEJEHT01I
17	Действительные числа, иррациональные числа	1			6-я неделя		https://m.edsoo.ru/8LR8SF4V6
18	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	1			6-я неделя		https://m.edsoo.ru/73DCZHCD
19	Уравнение $x^2 = a$	1			7-я неделя		https://m.edsoo.ru/JSXJD3SRP
20	Нахождение приближённых значений квадратного корня	1			7-я неделя		https://m.edsoo.ru/2950Y2QME
21	Функция $y = x^{1/2}$	1			7-я неделя		https://m.edsoo.ru/4SFFT1US4
22	Функция $y = x^{1/2}$ и её график	1			8-я неделя		https://m.edsoo.ru/MJMHA134E
23	Квадратный корень из произведения и дроби	1			8-я неделя		https://m.edsoo.ru/WIOBFQW90
24	Квадратный корень из степени	1			8-я неделя		https://m.edsoo.ru/PM9Q3ZUAL
25	Практическая работа 2 «Свойства арифметического квадратного корня»	1		1	9-я неделя		https://m.edsoo.ru/0R3MUMSW1
26	Вынесение множителя за знак корня. Внесение множителя под знак корня	1			9-я неделя		https://m.edsoo.ru/S0BG3CP5E
27	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1			9-я неделя		https://m.edsoo.ru/O36XRGIQ5
28	Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби	1			10-я неделя		https://m.edsoo.ru/0BCM3MZ4J
29	Освобождение от внешнего радикала	1			10-я неделя		https://m.edsoo.ru/A2ALJCKN5

	в выражении						
30	Преобразование двойных радикалов.	1			10-я неделя		https://m.edsoo.ru/YMIS4PJ3A
31	Контрольная работа №2 «Квадратные корни»	1	1		11-я неделя		https://m.edsoo.ru/XNOZ18EQC
32	Определение неполного квадратного уравнения	1			11-я неделя		https://m.edsoo.ru/JSL2OLYZ8
33	Решение неполных квадратных уравнений	1			11-я неделя		https://m.edsoo.ru/P5CIFH6V2
34	Формула корней квадратного уравнения, выделение квадратного двучлена	1			12-я неделя		https://m.edsoo.ru/3RF22K1BA
35	Формула корней квадратного уравнения через дискриминант	1			12-я неделя		https://m.edsoo.ru/T2YC5BOUR
36	Решение задач с помощью квадратных уравнений	1			12-я неделя		https://m.edsoo.ru/Y4RT87TS5
37	Решение задач из реальной жизни	1			13-я неделя		https://m.edsoo.ru/NQK42IH3C
38	Теорема Виета	1			13-я неделя		https://m.edsoo.ru/QI91ZWRG1
39	Теорема обратная теореме Виета	1			13-я неделя		https://m.edsoo.ru/YVNZKPK65
40	Контрольная работа №3 «Квадратное уравнение и его корни»	1	1		14-я неделя		https://m.edsoo.ru/LPFWMK7TJ
41	Определение квадратного трёхчлена и его корней	1			14-я неделя		https://m.edsoo.ru/VE1H89120
42	Квадратный трёхчлен и его корни	1			14-я неделя		https://m.edsoo.ru/4B6QF1CK3
43	Теорема о разложение квадратного трёхчлена на множители	1			15-я неделя		https://m.edsoo.ru/W3XOE8WYD
44	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1			15-я неделя		https://m.edsoo.ru/A1N38VEFM
45	Разложение квадратного трёхчлена	1			15-я неделя		https://m.edsoo.ru/GBI9Y63AN

	на множители и сокращение дробей						
46	Определение дробных рациональных уравнений	1			16-я неделя		https://m.edsoo.ru/P20QUYN33
47	Решение дробных рациональных уравнений	1			16-я неделя		https://m.edsoo.ru/9M2AEEGA7
48	Решение дробных рациональных уравнений	1			16-я неделя		https://m.edsoo.ru/EAQWY8GA5
49	Решение дробных рациональных уравнений графическим способом	1			17-я неделя		https://m.edsoo.ru/7I8UOFTGX
50	Решение задач с помощью рациональных уравнений	1			17-я неделя		https://m.edsoo.ru/J266VKENC
51	Решение задач из реальной жизни	1			17-я неделя		https://m.edsoo.ru/Z52VU6686
52	Уравнение с двумя переменными	1			18-я неделя		https://m.edsoo.ru/R1GO0VKTG
53	Уравнение с двумя переменными и его график	1			18-я неделя		https://m.edsoo.ru/U1FNJAZF8
54	Исследование систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1			18-я неделя		https://m.edsoo.ru/D0ANX92R9
55	Исследование систем двух линейных уравнений с двумя переменными на графике	1			19-я неделя		https://m.edsoo.ru/N1TRKZ3ZZ
56	Графический способ решения систем уравнений	1			19-я неделя		https://m.edsoo.ru/GPSZ6OP01
57	Алгебраический способ (подстановки) решения систем уравнений	1			19-я неделя		https://m.edsoo.ru/YCK7879MO
58	Алгебраический способ (сложения) решения систем уравнений	1			20-я неделя		https://m.edsoo.ru/1D6P24TGY
59	Алгебраический способ решения систем уравнений	1			20-я неделя		https://m.edsoo.ru/G8VSI61KI

60	Решение задач	1			20-я неделя		https://m.edsoo.ru/JJGV8LWVD
61	Решение задач на движение	1			21-я неделя		https://m.edsoo.ru/7ZVCHGYA
62	Решение задач на покупки	1			21-я неделя		https://m.edsoo.ru/EG1NO9VKR
63	Уравнения с параметром	1			21-я неделя		https://m.edsoo.ru/XSG1574KE
64	Контрольная работа №4 «Уравнения и системы уравнений»	1	1		22-я неделя		https://m.edsoo.ru/HA1C66PPE
65	Числовые неравенства	1			22-я неделя		https://m.edsoo.ru/1LF1OLRD4
66	Свойства числовых неравенств. Равносильность неравенств.	1			22-я неделя		https://m.edsoo.ru/DS5S8RT59
67	Сложение числовых неравенств	1			23-я неделя		https://m.edsoo.ru/FB2QE83KH
68	Умножение числовых неравенств	1			23-я неделя		https://m.edsoo.ru/VPI4HATG0
69	Пересечение и объединение множеств	1			23-я неделя		https://m.edsoo.ru/1TXPT3M9G
70	Числовые промежутки	1			24-я неделя		https://m.edsoo.ru/ABQITT5O7
71	Решение неравенств с одной переменной	1			24-я неделя		https://m.edsoo.ru/CB9YSBJLS
72	Решение систем неравенств с одной переменной	1			24-я неделя		https://m.edsoo.ru/MBZB81JYX
73	Решение систем неравенств с одной переменной	1			25-я неделя		https://m.edsoo.ru/W9WYFQHGH
74	Доказательство неравенств	1			25-я неделя		https://m.edsoo.ru/PHEW5XUM9
75	Контрольная работа №5 «Неравенства»	1	1		25-я неделя		https://m.edsoo.ru/IKM353RIF
76	Понятие функции	1			26-я неделя		https://m.edsoo.ru/2VKLV2LYT
77	Область определения и множество значений функции	1			26-я неделя		https://m.edsoo.ru/GUYIZ69NL
78	Способы задания функций. График функции	1			26-я неделя		https://m.edsoo.ru/RYNK1DQG1

79	Свойства функции, их отображение на графике	1			27-я неделя		https://m.edsoo.ru/JVXV93HQ7
80	Чтение свойств функции по её графику	1			27-я неделя		https://m.edsoo.ru/78XFCWWQ0
81	Свойства линейной функции	1			27-я неделя		https://m.edsoo.ru/M4O8RIB6H
82	Свойства функций $y=k/x$ и $y=x^{1/2}$	1			28-я неделя		https://m.edsoo.ru/AFAA5WUYI
83	Свойства функций $y=k/x$ и $y=x^{1/2}$	1			28-я неделя		https://m.edsoo.ru/M7USFIZBE
84	Свойства функций $y=k/x$ и $y=x^{1/2}$	1			28-я неделя		https://m.edsoo.ru/NY794Z19T
85	Целая и дробная части числа	1			29-я неделя		https://m.edsoo.ru/7C3Y5FGCJ
86	Целая и дробная части числа	1			29-я неделя		https://m.edsoo.ru/6KS990P8E
87	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы	1			29-я неделя		https://m.edsoo.ru/L01DK1GZH
88	Функции $y=x^2$, $y=x^3$, $y=\sqrt{x}$, $y= x $	1			30-я неделя		https://m.edsoo.ru/6NW13Y2J0
89	Контрольная работа №6 «Функция»	1	1		30-я неделя		https://m.edsoo.ru/H721A60PX
90	Определение степени с целым отрицательным показателем	1			30-я неделя		https://m.edsoo.ru/M2ZYHHYM1
91	Свойства степени с целым показателем	1			31-я неделя		https://m.edsoo.ru/AODPRUL72
92	Свойства степени с целым показателем	1			31-я неделя		https://m.edsoo.ru/T13T3AC5W
93	Понятие стандартного вида числа	1			31-я неделя		https://m.edsoo.ru/K9ZLQ2XZ8
94	Решение задач с большими и малыми числами	1			32-я неделя		https://m.edsoo.ru/ZTL9L5EU7
95	Функции $y=x^{-1}$ и $y=x^{-2}$ и их свойства	1			32-я неделя		https://m.edsoo.ru/FECQ5PBH5
96	Практическая работа №3 «Степень с целым показателем»	1		1	32-я неделя		https://m.edsoo.ru/GQY736KN4
97	Повторение. Квадратный корень	1			33-я неделя		https://m.edsoo.ru/MN4HSJHJF
98	Повторение. Алгебраические	1			33-я неделя		https://m.edsoo.ru/9GEQ8DER9

	выражения						
99	Повторение. Уравнения	1			33-я неделя		https://m.edsoo.ru/W38DAPFWK
100	Повторение. Неравенства	1			34-я неделя		https://m.edsoo.ru/PMP9NWV1R
101	Промежуточная аттестация.	1			34-я неделя		https://m.edsoo.ru/NKYBQIPEQ
102	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			34-я неделя		https://m.edsoo.ru/EV544RI5Q
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	3			

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Кол. часов	Планируемая дата	Фактическая дата	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1	Повторение курса математики 7-8 классов	1	1-я неделя		https://m.edsoo.ru/JJSPOLJ5P
2	Повторение курса математики 7-8 классов	1	1-я неделя		https://m.edsoo.ru/5YQ51IOPH
3	Повторение курса математики 7-8 классов	1	1-я неделя		https://m.edsoo.ru/VBKUYA1I3
4	Входная диагностическая работа	1	2-я неделя		https://m.edsoo.ru/RKKGCDWDX
5	Действия над действительными числами	1	2-я неделя		https://m.edsoo.ru/6J97WH7B0
6	Сравнение действительных чисел	1	2-я неделя		https://m.edsoo.ru/XOBICPKYU
7	Сравнение действительных чисел	1	3-я неделя		https://m.edsoo.ru/Q5HC4XNN1
8	Погрешность и точность приближения	1	3-я неделя		https://m.edsoo.ru/ZXX16OXM6
9	Погрешность и точность приближения	1	3-я неделя		https://m.edsoo.ru/68SKNGFY1
10	Размеры объектов окружающего мира и длительность процессов в окружающем мире	1	4-я неделя		https://m.edsoo.ru/JNAP6MXKP
11	Практико- ориентированные задачи	1	4-я неделя		https://m.edsoo.ru/7XOSTGAUE
12	Практико- ориентированные задачи	1	4-я неделя		https://m.edsoo.ru/Z2DMK5TOQ
13	Практико- ориентированные задачи	1	5-я неделя		https://m.edsoo.ru/30K9HK3E5
14	Контрольная работа №1	1	5-я неделя		https://m.edsoo.ru/XRAU8P9XC
15	Свойства чётности и нечётности функций	1	5-я неделя		https://m.edsoo.ru/88A9SXJ0C
16	Свойства чётности и нечётности функций	1	6-я неделя		https://m.edsoo.ru/ZK6CAOTT5
17	Графики и свойства некоторых видов функций	1	6-я неделя		https://m.edsoo.ru/XJOO68PRV
18	Графики и свойства некоторых видов функций	1	6-я неделя		https://m.edsoo.ru/ZRZR56B42
19	Графики и свойства некоторых видов функций	1	7-я неделя		https://m.edsoo.ru/M9B2Y06EH
20	Функция $y = ax^2$, её график и свойства	1	7-я неделя		https://m.edsoo.ru/QMEKSFB3K
21	Функция $y = ax^2$, её график и свойства.	1	7-я неделя		https://m.edsoo.ru/ZGBIDNS4T

	Проверочная работа				
22	График функций $y = ax^2 + n$		8-я неделя		
23	График функций $y = ax^2 + n$	1	8-я неделя		https://m.edsoo.ru/7P7GGF7FW
24	График функций $y = a(x - m)^2$	1	8-я неделя		https://m.edsoo.ru/SDPN9TZ6X
25	График функций $y = a(x - m)^2$	1	9-я неделя		https://m.edsoo.ru/TQHPVAWHS
26	Построение графика квадратичной функции	1	9-я неделя		https://m.edsoo.ru/HBPVHNVWX
27	Построение графика квадратичной функции	1	9-я неделя		https://m.edsoo.ru/6UVOUYGHZ
28	Построение графика квадратичной функции	1	10-я неделя		https://m.edsoo.ru/ULONSB6MQ
29	Дробно-линейная функция и её график	1	10-я неделя		https://m.edsoo.ru/811X5GM37
30	Дробно-линейная функция и её график	1	10-я неделя		https://m.edsoo.ru/U1S48TT7P
31	Дробно-линейная функция и её график. Проверочная работа	1	11-я неделя		https://m.edsoo.ru/SAWKAC5UI
32	Целое уравнение и его свойства	1	11-я неделя		https://m.edsoo.ru/NMFL9ZXGT
33	Целое уравнение и его свойства	1	11-я неделя		https://m.edsoo.ru/MT7LIHJTI
34	Дробные рациональные уравнения	1	12-я неделя		https://m.edsoo.ru/2PS60L2MX
35	Дробные рациональные уравнения	1	12-я неделя		https://m.edsoo.ru/NW0PGZD5X
36	Дробные рациональные уравнения	1	12-я неделя		https://m.edsoo.ru/FHT0O6IK9
37	Решение текстовых задач с помощью уравнений	1	13-я неделя		https://m.edsoo.ru/B6428B6HE
38	Решение текстовых задач с помощью уравнений	1	13-я неделя		https://m.edsoo.ru/5BYRPH63Q
39	Решение текстовых задач с помощью уравнений	1	13-я неделя		https://m.edsoo.ru/TX5A1BY0P
40	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1	14-я неделя		https://m.edsoo.ru/8QUZRWDNE
41	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1	14-я неделя		https://m.edsoo.ru/V1EAB8LK5
42	Решение неравенств методом интервалов	1	14-я неделя		https://m.edsoo.ru/9SIVSVCCR
43	Решение неравенств методом интервалов	1	15-я неделя		https://m.edsoo.ru/8MVOVWOOX

44	Решение неравенств методом интервалов	1	15-я неделя		https://m.edsoo.ru/NO4UJ1909
45	Контрольная работа №2	1	15-я неделя		https://m.edsoo.ru/HO43N45XG
46	Уравнение с двумя переменными и его график	1	16-я неделя		https://m.edsoo.ru/M65HAZI9K
47	Уравнение с двумя переменными и его график	1	16-я неделя		https://m.edsoo.ru/GKZX2OZ60
48	Решение систем уравнений с двумя переменными	1	16-я неделя		https://m.edsoo.ru/I0VSJ49QG
49	Решение систем уравнений с двумя переменными	1	17-я неделя		https://m.edsoo.ru/SNDJBUQPC
50	Решение систем уравнений с двумя переменными	1	17-я неделя		https://m.edsoo.ru/IFZ9ZMWBF
51	Решение систем уравнений с двумя переменными	1	17-я неделя		https://m.edsoo.ru/VHOYO83S6
52	Исследование системы двух линейных уравнений с двумя переменными	1	18-я неделя		https://m.edsoo.ru/OW7BZH4R7
53	Исследование системы двух линейных уравнений с двумя переменными	1	18-я неделя		https://m.edsoo.ru/BDDEVS4EK
54	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1	18-я неделя		https://m.edsoo.ru/GRH9GP2KI
55	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1	19-я неделя		https://m.edsoo.ru/J9IAC3MES
56	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1	19-я неделя		https://m.edsoo.ru/0QRSEM6NP
57	Неравенства с двумя переменными	1	19-я неделя		https://m.edsoo.ru/D69WXRO9D
58	Неравенства с двумя переменными	1	20-я неделя		https://m.edsoo.ru/PQ795X9GS
59	Неравенства с двумя переменными	1	20-я неделя		https://m.edsoo.ru/NAYY0Z53U
60	Системы неравенств с двумя переменными	1	20-я неделя		https://m.edsoo.ru/A2Y4UUQVN
61	Системы неравенств с двумя переменными	1	21-я неделя		https://m.edsoo.ru/N9YL9HCLZ
62	Системы неравенств с двумя переменными	1	21-я неделя		https://m.edsoo.ru/W14LGR2MY

63	Некоторые приёмы решения систем уравнений второй степени с двумя переменными	1	21-я неделя		https://m.edsoo.ru/L8TETJ2C6
64	Некоторые приёмы решения систем уравнений второй степени с двумя переменными	1	22-я неделя		https://m.edsoo.ru/QTD7JFP1J
65	Некоторые приёмы решения систем уравнений второй степени с двумя переменными	1	22-я неделя		https://m.edsoo.ru/OAG9EXGNA
66	Некоторые приёмы решения систем уравнений второй степени с двумя переменными	1	22-я неделя		https://m.edsoo.ru/HPXUV46S1
67	Контрольная работа №3	1	23-я неделя		https://m.edsoo.ru/OUP9NYNVT
68	Последовательности	1	23-я неделя		https://m.edsoo.ru/3ATJ9JWTX
69	Определение арифметической прогрессии.	1	23-я неделя		https://m.edsoo.ru/4RXQ705DK
70	Формула n-го члена арифметической прогрессии.	1	24-я неделя		https://m.edsoo.ru/K46JM2756
71	Формула n-го члена арифметической прогрессии.	1	24-я неделя		https://m.edsoo.ru/B9E2ZSFE2
72	Формула n-го члена арифметической прогрессии.	1	24-я неделя		https://m.edsoo.ru/SJOXABKO1
73	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии	1	25-я неделя		https://m.edsoo.ru/8UUBMW2MW
74	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии.	1	25-я неделя		https://m.edsoo.ru/J66IRK3NT
75	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии	1	25-я неделя		https://m.edsoo.ru/S8FASVYRF
76	Определение геометрической прогрессии.	1	26-я неделя		https://m.edsoo.ru/MAHAVI11J
77	Формула n-го члена геометрической прогрессии	1	26-я неделя		https://m.edsoo.ru/9QZUGCUFD
78	Формула n-го члена геометрической прогрессии	1	26-я неделя		https://m.edsoo.ru/PV132Y944
79	Формула n-го члена геометрической прогрессии	1	27-я неделя		https://m.edsoo.ru/C030ERB50
80	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии	1	27-я неделя		https://m.edsoo.ru/NCF8JGC5X

81	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии	1	27-я неделя		https://m.edsoo.ru/OPJQUG389
82	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии	1	28-я неделя		https://m.edsoo.ru/L0C2FIZXO
83	Контрольная работа №4	1	28-я неделя		https://m.edsoo.ru/QBN8NX0RE
84	Практико-ориентированные задачи ОГЭ № 1-5	1	28-я неделя		https://m.edsoo.ru/DXYUCRJ0B
85	Практико-ориентированные задачи ОГЭ № 1-5	1	29-я неделя		https://m.edsoo.ru/6K9KNZ0TV
86	Практико-ориентированные задачи ОГЭ № 1-5	1	29-я неделя		https://m.edsoo.ru/07DA7MB42
87	Практико-ориентированные задачи ОГЭ № 1-5	1	29-я неделя		https://m.edsoo.ru/TZMJKT53T
88	Уравнения и неравенства с одной и двумя переменными	1	30-я неделя		https://m.edsoo.ru/5JSWIIWRK
89	Уравнения и неравенства с одной и двумя переменными	1	30-я неделя		https://m.edsoo.ru/XZFOX7IJC
90	Уравнения и неравенства с одной и двумя переменными	1	30-я неделя		https://m.edsoo.ru/C3FTZAUXY
91	Решение текстовых задач с помощью уравнений	1	31-я неделя		https://m.edsoo.ru/CSJN5C1TT
92	Решение текстовых задач с помощью уравнений	1	31-я неделя		https://m.edsoo.ru/ALDEVUW7L
93	Решение текстовых задач с помощью уравнений	1	31-я неделя		https://m.edsoo.ru/AG8V2CCL2
94	Итоговая контрольная работа в формате ОГЭ	1	32-я неделя		https://m.edsoo.ru/U2B6LBB43
95	Итоговая контрольная работа в формате ОГЭ	1	32-я неделя		https://m.edsoo.ru/L17LHJBMJ
96	Повторение, обобщение, систематизация знаний курсов 7 – 9 классов	1	32-я неделя		https://m.edsoo.ru/057QJMN05
97	Повторение, обобщение, систематизация знаний курсов 7 – 9 классов	1	33-я неделя		https://m.edsoo.ru/UJPPNSA43
98	Повторение, обобщение, систематизация знаний	1	33-я неделя		https://m.edsoo.ru/69MBVGGTM

	курсов 7 – 9 классов				
99	Повторение, обобщение, систематизация знаний курсов 7 – 9 классов	1	33-я неделя		https://m.edsoo.ru/05O1XLYKM
100	Повторение, обобщение, систематизация знаний курсов 7 – 9 классов	1	34-я неделя		https://m.edsoo.ru/NXJQTIV2B
101	Повторение, обобщение, систематизация знаний курсов 7 – 9 классов	1	34-я неделя		https://m.edsoo.ru/3TWCL18ED
102	Повторение, обобщение, систематизация знаний курсов 7 – 9 классов	1	34-я неделя		https://m.edsoo.ru/VFV8G92XL
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102			
Контрольных работ		6			

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

7 КЛАСС

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
1	Числа и вычисления
1.1	Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами
1.2	Находить значения числовых выражений, применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби
1.3	Переходить от одной формы записи чисел к другой (преобразовывать десятичную дробь в обыкновенную, обыкновенную в десятичную, в частности, в бесконечную десятичную дробь)
1.4	Сравнивать и упорядочивать рациональные числа
1.5	Округлять числа
1.6	Выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений. Выполнять действия со степенями с натуральными показателями
1.7	Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел
1.8	Решать практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами, интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов
2	Алгебраические выражения
2.1	Использовать алгебраическую терминологию и символику, применять её в процессе освоения учебного материала

2.2	Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных
2.3	Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок
2.4	Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности
2.5	Осуществлять разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применения формул сокращённого умножения
2.6	Применять преобразования многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики
2.7	Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений
3	Уравнения и неравенства
3.1	Решать линейные уравнения с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему. Проверять, является ли число корнем уравнения
3.2	Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем
3.3	Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными
3.4	Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными; пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения
3.5	Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными, в том числе графически
3.6	Составлять и решать линейное уравнение или систему линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат
4	Координаты и графики. Функции
4.1	Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы, записывать числовые промежутки на алгебраическом языке

4.2	Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам
4.3	Строить графики линейных функций. Строить график функции $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 $y = \square x$, $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**

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**

