

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Тверской области

Администрация образования Торопецкого муниципального округа

МБОУ Торопецкая СОШ №1

РАССМОТРЕНО

на методическом
объединении
протокол №1 от 09.08.2026

СОГЛАСОВАНО

педагогическим советом
МБОУ Торопецкая СОШ № 1
протокол от 10.08.2026 № 12

УТВЕРЖДЕНО

приказом МБОУ
Торопецкая СОШ № 1
от 10.08.2026 № 117

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 10192714)

учебного курса «Алгебра»

для обучающихся 7-9 классов

Торопец 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 преобразования

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		Практические работы	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы		
1	Числа и вычисления. Рациональные числа	24	2	0	https://m.edsoo.ru/3T9611VNP
2	Алгебраические выражения	27	2	0	https://m.edsoo.ru/XKZQS616W
3	Уравнения и неравенства	18	1	0	https://m.edsoo.ru/6M3BVY1OF
4	Координаты и графики. Функции	26	3	0	https://m.edsoo.ru/HIOI8N9VV
5	Повторение изученного	7	0	0	https://m.edsoo.ru/XBWB68AXB
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	8	0	

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	2	0	https://m.edsoo.ru/0RMAGNHCK
2	Числа и вычисления. Квадратные корни	15	0	0	https://m.edsoo.ru/Q7A3CXOIL
3	Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения	15	0	0	https://m.edsoo.ru/GB7K3OKCG
4	Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен	5	1	0	https://m.edsoo.ru/Y683RP1V9
5	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	13	1	0	https://m.edsoo.ru/UDKT3SX0P
6	Уравнения и неравенства. Неравенства	12	1	0	https://m.edsoo.ru/1C0H5LYTW
7	Функции. Основные понятия	5	0	0	https://m.edsoo.ru/5DGS10O04
8	Функции. Числовые функции	9	0	0	https://m.edsoo.ru/3OQTSJORU
9	Числа и вычисления. Степень с целым показателем	7	0	0	https://m.edsoo.ru/B2NFZC7XH
10	Повторение и обобщение	6	2	0	https://m.edsoo.ru/SQCV6UFOT
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	7	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	10	1	0	https://m.edsoo.ru/E9QJ7QNTB
2	Функции	19	1		https://m.edsoo.ru/LT2RT120J
3	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной	15	1	0	https://m.edsoo.ru/LLGLQKIU2
4	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	15	1	0	https://m.edsoo.ru/UTNAJAKLP
5	Уравнения и неравенства. Неравенства	16	1	0	https://m.edsoo.ru/ZFUMLNDJK
6	Числовые последовательности	15	1	0	https://m.edsoo.ru/SYHPVCOAU
7	Повторение изученного	12	0	0	https://m.edsoo.ru/YMZ3IOUNQ
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Практические работы	Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы			
1	Признаки делимости и разложение на множители натуральных чисел при решении задач (повторение)	1	0	0		https://m.edsoo.ru/JJSPOLJ5P
2	Множества чисел. Понятие рационального числа. Представление рациональных чисел в виде десятичных дробей	1	0	0		https://m.edsoo.ru/5YQ51IOPH
3	Бесконечные десятичные периодические дроби. Бесконечные непериодические десятичные дроби как иррациональные числа	1	0	0		https://m.edsoo.ru/VBKUYA1I3
4	Свойства действий с рациональными числами	1	0	0		https://m.edsoo.ru/RKKGCDWDX
5	Арифметические действия с рациональными числами. Вычисление значений выражений с целыми числами и десятичными дробями	1	0	0		https://m.edsoo.ru/6J97WH7B0

	Арифметические действия с рациональными числами.				
6	Вычисление значений выражений с целыми числами и обыкновенными дробями	1	0	0	https://m.edsoo.ru/XOBICPKYU
7	Арифметические действия с рациональными числами	1	0	0	https://m.edsoo.ru/Q5HC4XNN1
8	Сравнение, упорядочивание десятичных дробей и целых чисел	1	0	0	https://m.edsoo.ru/ZXX16OXM6
9	Сравнение, упорядочивание обыкновенных дробей и целых чисел	1	0	0	https://m.edsoo.ru/68SKNGFY1
10	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел с выполнением их преобразований	1	0	0	https://m.edsoo.ru/JNAP6MXKP
11	Решение основных задач на дроби из реальной практики. Нахождение дроби от величины и величины по её дроби	1	0	0	https://m.edsoo.ru/7XOSTGAUE
12	Решение основных задач на проценты из реальной практики. Нахождение процента от величины и величины по её проценту	1	0	0	https://m.edsoo.ru/Z2DMK5TOQ
13	Решение основных задач на дроби и проценты	1	0	0	https://m.edsoo.ru/30K9HK3E5

14	Решение задач из реальной практики, содержащих рациональные числа. Контрольная работа №1(входной контроль)	1	1	0	https://m.edsoo.ru/XRAU8P9XC
15	Реальные зависимости. Прямая пропорциональная зависимость	1	0	0	https://m.edsoo.ru/88A9SXJ0C
16	Реальные зависимости. Обратная пропорциональная зависимость	1	0	0	https://m.edsoo.ru/ZK6CAOTT5
17	Решение задач на прямую и обратную пропорциональные зависимости	1	0	0	https://m.edsoo.ru/XJO068PRV
18	Реальные зависимости. Практико-ориентированные задачи	1	0	0	https://m.edsoo.ru/ZRZR56B42
19	Понятие степени с натуральным показателем и её свойства	1	0	0	https://m.edsoo.ru/M9B2Y06EH
20	Вычисление степени с натуральным показателем	1	0	0	https://m.edsoo.ru/QMEKSFB3K
21	Вычисление значений выражений, содержащих степень с натуральным показателем	1	0	0	https://m.edsoo.ru/ZGBIDNS4T
22	Умножение и деление степеней с натуральным	1	0	0	https://m.edsoo.ru/7P7GGF7FW

	показателем. Запись больших чисел с помощью степеней числа 10				
23	Возведение в степень с натуральным показателем произведения и степени	1	0	0	https://m.edsoo.ru/SDPN9TZ6X
24	Контрольная работа № 2 по теме "Числа и вычисления. Рациональные числа"	1	1	0	https://m.edsoo.ru/TQHPVAWHS
25	Буквенные выражения. Нахождение значения буквенного выражения	1	0	0	https://m.edsoo.ru/HBPVHNVWX
26	Допустимые значения переменных в выражении	1	0	0	https://m.edsoo.ru/6UVOUYGHZ
27	Преобразование формул для выражения заданной величины	1	0	0	https://m.edsoo.ru/ULONSB6MQ
28	Вычисления по формулам	1	0	0	https://m.edsoo.ru/811X5GM37
29	Тождество. Доказательство тождеств	1	0	0	https://m.edsoo.ru/U1S48TT7P
30	Тождественные преобразования буквенных выражений: раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1	0	0	https://m.edsoo.ru/SAWKAC5UI
31	Тождественные преобразования буквенных выражений с применением правил	1	0	0	https://m.edsoo.ru/NMFL9ZXGT

32	Тождественные преобразования буквенных выражений	1	0	0	https://m.edsoo.ru/MT7LIHJTI
33	Степень с натуральным показателем. Произведение степеней с одинаковыми основаниями	1	0	0	https://m.edsoo.ru/2PS60L2MX
34	Частное степеней с одинаковыми основаниями	1	0	0	https://m.edsoo.ru/NW0PGZD5X
35	Возведение степени в степень	1	0	0	https://m.edsoo.ru/FHT0O6IK9
36	Умножение и деление степеней с одинаковыми показателями	1	0	0	https://m.edsoo.ru/B6428B6HE
37	Одночлен и его стандартный вид. Степень и коэффициент одночлена	1	0	0	https://m.edsoo.ru/5BYRPH63Q
38	Возведение одночлена в степень. Умножение одночленов. Контрольная работа №3 по теме "Степень. Свойства степени"	1	1	0	https://m.edsoo.ru/TX5A1BY0P
39	Многочлен и его стандартный вид. Степень многочлена	1	0	0	https://m.edsoo.ru/8QUZRWDNE
40	Сложение и вычитание многочленов	1	0	0	https://m.edsoo.ru/V1EAB8LK5
41	Умножение одночлена на многочлен	1	0	0	https://m.edsoo.ru/9SIVSVCCR

42	Умножение многочлена на многочлен	1	0	0	https://m.edsoo.ru/8MVOVWOOX
43	Преобразование целого выражения в многочлен с применением правил действий с многочленами и одночленами	1	0	0	https://m.edsoo.ru/NO4UJ1909
44	Формула квадрата суммы двух выражений	1	0	0	https://m.edsoo.ru/HO43N45XG
45	Формула квадрата разности двух выражений	1	0	0	https://m.edsoo.ru/M65HAZI9K
46	Произведение разности и суммы двух выражений. Формула разности квадратов двух выражений	1	0	0	https://m.edsoo.ru/GKZX2OZ60
47	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки	1	0	0	https://m.edsoo.ru/I0VSJ49QG
48	Разложение многочлена на множители методом группировки	1	0	0	https://m.edsoo.ru/SNDJBUQPC
49	Выделение полного квадрата двучлена в выражении	1	0	0	https://m.edsoo.ru/IFZ9ZMWBF
50	Разложение многочлена на множители различными методами	1	0	0	https://m.edsoo.ru/VHOYO83S6
51	Контрольная работа № 4 по теме "Алгебраические	1	1	0	https://m.edsoo.ru/OW7BZH4R7

	выражения"				
	Понятие уравнения. Корень уравнения. Свойства уравнений с одной переменной. Равносильность уравнений				
52		1	0	0	https://m.edsoo.ru/BDDEV54EK
	Понятие и общий вид линейного уравнения с одной переменной. Число корней линейного уравнения				
53		1	0	0	https://m.edsoo.ru/GRH9GP2KI
	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений				
54		1	0	0	https://m.edsoo.ru/J9IAC3MES
	Решение линейного уравнения с одной переменной				
55		1	0	0	https://m.edsoo.ru/0QRSEM6NP
	Составление буквенных выражений по условию текстовой задачи				
56		1	0	0	https://m.edsoo.ru/D69WXRO9D
	Решение текстовых задач с помощью линейных уравнений				
57		1	0	0	https://m.edsoo.ru/PQ795X9GS
	Решение задач с помощью линейных уравнений				
58		1	0	0	https://m.edsoo.ru/NAYY0Z53U
	Решение задач				
59		1	0	0	https://m.edsoo.ru/A2Y4UUQVN
	Линейное уравнение с двумя переменными и его решение				
60		1	0	0	https://m.edsoo.ru/N9YL9HCLZ
	Система двух линейных уравнений с двумя переменными				
61		1	0	0	https://m.edsoo.ru/8UUBMW2MW

62	Решение систем двух линейных уравнений методом подстановки	1	0	0	https://m.edsoo.ru/W14LGR2MY
63	Решение систем двух линейных уравнений методом сложения	1	0	0	https://m.edsoo.ru/L8TETJ2C6
64	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными комбинированным способом	1	0	0	https://m.edsoo.ru/QTd7JFP1J
65	Решение систем уравнений	1	0	0	https://m.edsoo.ru/OAG9EXGNA
66	Решение систем уравнений	1	0	0	https://m.edsoo.ru/HPXUV46S1
67	Решение задач с помощью системы линейных уравнений	1	0	0	https://m.edsoo.ru/OUP9NYNVT
68	Решение практико-ориентированных задач с помощью системы линейных уравнений	1	0	0	https://m.edsoo.ru/3ATJ9JWtX
69	Контрольная работа № 5 по теме "Линейные уравнения"	1	1	0	https://m.edsoo.ru/4RXQ705DK
70	Координата точки на прямой	1	0	0	https://m.edsoo.ru/K46JM2756
71	Числовые промежутки	1	0	0	https://m.edsoo.ru/B9E2ZSFE2
72	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1	0	0	https://m.edsoo.ru/SJOXABKO1
73	Нахождение расстояния между двумя точками координатной прямой	1	0	0	https://m.edsoo.ru/J66IRK3NT
74	Прямоугольная система	1	0	0	https://m.edsoo.ru/S8FASVYRF

	координат, оси Oх и Oу				
75	Координаты точки на плоскости	1	0	0	https://m.edsoo.ru/MAHAVI11J
76	Понятие графика. Примеры зависимостей, заданных графиком	1	0	0	https://m.edsoo.ru/9QZUGCUFD
77	Чтение графиков реальных зависимостей	1	0	0	https://m.edsoo.ru/9QZUGCUFD
78	Примеры графиков, заданных формулами	1	0	0	https://m.edsoo.ru/PV132Y944
79	Чтение графиков, заданных формулами	1	0	0	https://m.edsoo.ru/C030ERB50
80	Понятие функции. Аргумент и значение функции	1	0	0	https://m.edsoo.ru/NCF8JGC5X
81	Понятие графика функции	1	0	0	https://m.edsoo.ru/OPJQUG389
82	Свойства функций. Определение свойств функции по графику	1	0	0	https://m.edsoo.ru/L0C2FIZXO
83	Линейная функция $y = kx + b$ и её график	1	0	0	https://m.edsoo.ru/QBN8NX0RE
84	Свойства линейной функции. Угловой коэффициент прямой	1	0	0	https://m.edsoo.ru/DXYUCRJ0B
85	Прямая пропорциональность и её график	1	0	0	https://m.edsoo.ru/6K9KNZ0TV
86	Вывод формулы линейной функции по заданным условиям	1	0	0	https://m.edsoo.ru/07DA7MB42

87	Итоговая контрольная работа №6 (Всероссийская проверочная работа)	1	1	0	https://m.edsoo.ru/TZMJKT53T
88	Итоговая контрольная работа № 7 (Всероссийская проверочная работа)	1	1	0	https://m.edsoo.ru/5JSWIIWRK
89	Построение графика линейной функции	1	0	0	https://m.edsoo.ru/XZFOX7IJC
90	Взаимное расположение графиков линейной функции	1	0	0	https://m.edsoo.ru/C3FTZAUXY
91	График линейного уравнения с двумя переменными	1	0	0	https://m.edsoo.ru/CSJN5C1TT
92	Графический метод решения системы линейных уравнений с двумя переменными	1	0	0	https://m.edsoo.ru/ALDEVUW7L
93	Решение систем двух линейных уравнений графически	1	0	0	https://m.edsoo.ru/AG8V2CCL2
94	Функция $y = x $ и её график	1	0	0	https://m.edsoo.ru/U2B6LBB43
95	Контрольная работа № 8 по теме "Координаты и графики. Функции"	1	1	0	https://m.edsoo.ru/L17LHJBMJ
96	Повторение. Рациональные числа	1	0	0	https://m.edsoo.ru/057QJMN05
97	Повторение. Степень с натуральным показателем	1	0	0	https://m.edsoo.ru/UJPPNSA43

98	Повторение. Степень с натуральным показателем	1	0	0	https://m.edsoo.ru/69MBVGGTM
99	Повторение. Одночлены и многочлены. Формулы сокращённого умножения	1	0	0	https://m.edsoo.ru/VM6BWRAO1
100	Повторение. Одночлены и многочлены. Формулы сокращённого умножения	1	0	0	https://m.edsoo.ru/05O1XLYKM
101	Повторение. Линейные уравнения. Системы уравнений	1	0	0	https://m.edsoo.ru/NXJQTIV2B
102	Повторение. Линейные уравнения. Системы уравнений	1	0	0	https://m.edsoo.ru/3TWCL18ED
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	8	0	

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Алгебраическая дробь	1	0	0		https://m.edsoo.ru/3PYSJ3U86
2	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1	0	0		https://m.edsoo.ru/TO1FCTPEP
3	Область определения рационального выражения. Наибольшее и наименьшее значение алгебраической дроби	1	0	0		https://m.edsoo.ru/PSDUTXXKO
4	Основное свойство алгебраической дроби. Сокращение алгебраической дроби	1	0	0		https://m.edsoo.ru/U748OB1Y5
5	Сокращение алгебраической дроби	1	0	0		https://m.edsoo.ru/79TXEY8FV
6	Приведение алгебраической дроби к новому знаменателю	1	0	0		https://m.edsoo.ru/J5VG5LR7S
7	Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю	1	0	0		https://m.edsoo.ru/01XPS5E2H
8	Сложение алгебраических дробей	1	0	0		https://m.edsoo.ru/VAEN1S6V1
9	Вычитание алгебраических дробей	1	0	0		https://m.edsoo.ru/3JYROJYXS

10	Входная контрольная работа	1	1	0	https://m.edsoo.ru/6PF3GHKFE
11	Умножение алгебраических дробей	1	0	0	https://m.edsoo.ru/ZWRT952Y4
12	Умножение алгебраических дробей	1	0	0	https://m.edsoo.ru/630IJGP3Z
13	Деление алгебраических дробей	1	0	0	https://m.edsoo.ru/8VPTOXEBR
14	Деление алгебраических дробей	1	0	0	https://m.edsoo.ru/151VDLKUY
15	Тождественное преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1	0	0	https://m.edsoo.ru/JT3RAMNER
16	Выражение переменных из различных формул	1	0	0	https://m.edsoo.ru/SEJEHT01I
17	Применение преобразований выражений, содержащих алгебраические дроби, для решения задач	1	0	0	https://m.edsoo.ru/8LR8SF4V6
18	Контрольная работа № 1 по теме "Алгебраическая дробь"	1	1	0	https://m.edsoo.ru/73DCZHCDB
19	Понятие об иррациональном числе. Множество действительных чисел	1	0	0	https://m.edsoo.ru/JSXJD3SRP
20	Округление действительных чисел до заданного разряда	1	0	0	https://m.edsoo.ru/2950Y2QME
21	Десятичные приближения иррациональных чисел с	1	0	0	https://m.edsoo.ru/4SFFT1US4

	заданной точностью				
22	Сравнение действительных чисел по правилам и на координатной прямой	1	0	0	https://m.edsoo.ru/MJMHA134E
23	Квадратный корень из числа. Арифметический квадратный корень	1	0	0	https://m.edsoo.ru/WIOBFQW90
24	Нахождение значений выражений, содержащих арифметический квадратный корень	1	0	0	https://m.edsoo.ru/PM9Q3ZUAL
25	Уравнение вида $x^2 = a$	1	0	0	https://m.edsoo.ru/0R3MUMSW1
26	Сравнение и оценка выражений, содержащих квадратные корни. Нахождение приближённых значений квадратного корня из числа	1	0	0	https://m.edsoo.ru/S0BG3CP5E
27	Сравнение и упорядочивание рациональных и иррациональных чисел, записанных с помощью квадратных корней	1	0	0	https://m.edsoo.ru/O36XRG1Q5
28	Свойства арифметического квадратного корня. Квадратный корень из произведения и дроби	1	0	0	https://m.edsoo.ru/0BCM3MZ4J
29	Свойства арифметического	1	0	0	https://m.edsoo.ru/A2ALJCKN5

	квадратного корня. Квадратный корень из степени				
30	Применение свойств арифметического квадратного корня. Вынесение множителя из-под знака корня	1	0	0	https://m.edsoo.ru/YMIS4PJ3A
31	Применение свойств арифметического квадратного корня. Внесение множителя под знак корня	1	0	0	https://m.edsoo.ru/XNOZ18EQC
32	Тождественные преобразования числовых выражений, содержащих квадратные корни	1	0	0	https://m.edsoo.ru/JSL2OLYZ8
33	Освобождение от иррациональности и двойных радикалов в алгебраических выражениях	1	0	0	https://m.edsoo.ru/P5CIFH6V2
34	Общий вид квадратного уравнения. Приведённое квадратное уравнение	1	0	0	https://m.edsoo.ru/3RF22K1BA
35	Неполные квадратные уравнения и способы их решения	1	0	0	https://m.edsoo.ru/T2YC5BOUR
36	Решение неполных квадратных уравнений	1	0	0	https://m.edsoo.ru/Y4RT87TS5
37	Решение квадратного	1	0	0	https://m.edsoo.ru/NQK42IH3C

	уравнения выделением квадрата двучлена				
38	Формула корней квадратного уравнения	1	0	0	https://m.edsoo.ru/QI91ZWRG1
39	Решение квадратного уравнения с помощью формулы	1	0	0	https://m.edsoo.ru/YVNZKPK65
40	Решение квадратных уравнений	1	0	0	https://m.edsoo.ru/LPFWMK7TJ
41	Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета	1	0	0	https://m.edsoo.ru/VE1H89120
42	Решение заданий на применение теоремы, обратной теореме Виета	1	0	0	https://m.edsoo.ru/4B6QF1CK3
43	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1	0	0	https://m.edsoo.ru/W3XOE8WYD
44	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1	0	0	https://m.edsoo.ru/A1N38VEFM
45	Решение дробно-рациональных уравнений	1	0	0	https://m.edsoo.ru/GBI9Y63AN
46	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1	0	0	https://m.edsoo.ru/P20QUYN33
47	Решение практико-ориентированных задач с помощью квадратных уравнений	1	0	0	https://m.edsoo.ru/9M2AEEGA7
48	Решение исследовательских	1	0	0	https://m.edsoo.ru/EAQWY8GA5

	задач с помощью квадратных уравнений				
49	Квадратный трёхчлен	1	0	0	https://m.edsoo.ru/718UOFTGX
50	Корни квадратного трёхчлена	1	0	0	https://m.edsoo.ru/J266VKENC
51	Разложение квадратного трёхчлена на линейные множители	1	0	0	https://m.edsoo.ru/Z52VU6686
52	Решение заданий с применением разложения квадратного трёхчлена на множители	1	0	0	https://m.edsoo.ru/R1GO0VKTG
53	Контрольная работа № 2 по теме "Квадратные корни. Квадратные уравнения. Квадратный трёхчлен"	1	1	0	https://m.edsoo.ru/U1FNJAZF8
54	Линейное уравнение с двумя переменными, его график	1	0	0	https://m.edsoo.ru/D0ANX92R9
55	Графический способ решения линейного уравнения с двумя переменными. Примеры решения линейного уравнения с двумя переменными в целых числах	1	0	0	https://m.edsoo.ru/N1TRKZ3ZZ
56	Системы двух уравнений с двумя переменными. Взаимное расположение графиков линейных уравнений на координатной плоскости	1	0	0	https://m.edsoo.ru/GPSZ6OP01

57	Системы двух уравнений с двумя переменными. Графический способ решения	1	0	0	https://m.edsoo.ru/YCK7879MO
58	Системы двух уравнений с двумя переменными. Метод решения подстановкой	1	0	0	https://m.edsoo.ru/1D6P24TGY
59	Системы двух уравнений с двумя переменными. Метод решения сложением	1	0	0	https://m.edsoo.ru/G8VSI61KI
60	Системы нелинейных уравнений. Графический способ решения	1	0	0	https://m.edsoo.ru/JJGV8LWVD
61	Исследование и решение систем линейных уравнений с двумя переменными	1	0	0	https://m.edsoo.ru/7ZVCHGYA
62	Графическое решение систем уравнений, одно из которых нелинейное	1	0	0	https://m.edsoo.ru/EG1NO9VVKR
63	Способ подстановки для решения нелинейных систем уравнений с двумя переменными, одно из которых линейное	1	0	0	https://m.edsoo.ru/XSG1574KE
64	Решение текстовых задач с помощью систем линейных уравнений	1	0	0	https://m.edsoo.ru/HA1C66PPE
65	Решение текстовых задач с помощью системы линейного	1	0	0	https://m.edsoo.ru/1LF1OLRD4

	и нелинейного уравнений				
	Контрольная работа № 3 по				
66	теме "Уравнения и неравенства. Системы уравнений"	1	1	0	https://m.edsoo.ru/DS5S8RT59
	Числовые неравенства:				
67	определение, примеры. Строгие и нестрогие неравенства	1	0	0	https://m.edsoo.ru/FB2QE83KH
	Неравенство с одной				
68	переменной. Доказательство неравенств	1	0	0	https://m.edsoo.ru/VPI4HATG0
69	Свойства числовых неравенств	1	0	0	https://m.edsoo.ru/1TXPT3M9G
70	Сложение и умножение числовых неравенств	1	0	0	https://m.edsoo.ru/ABQITT507
	Виды числовых промежутков.				
71	Объединение и пересечение числовых промежутков	1	0	0	https://m.edsoo.ru/CB9YSBJLS
	Линейные неравенства с одной				
72	переменной и их решение. Изображение решения на числовой прямой	1	0	0	https://m.edsoo.ru/MBZB81JYX
	Решение линейного				
73	неравенства с одной переменной	1	0	0	https://m.edsoo.ru/W9WYFQHGH
74	Решение линейных неравенств	1	0	0	https://m.edsoo.ru/PHEW5XUM9
75	Системы линейных неравенств с одной переменной и их	1	0	0	https://m.edsoo.ru/IKM353RIF

	решение. Изображение решения на числовой прямой				
76	Решение системы линейных неравенств с одной переменной	1	0	0	https://m.edsoo.ru/2VKLV2LYT
77	Решение систем линейных неравенств	1	0	0	https://m.edsoo.ru/GUYIZ69NL
78	Контрольная работа № 4 по теме "Уравнения и неравенства. Линейные неравенства и системы неравенств"	1	1	0	https://m.edsoo.ru/RYNK1DQG1
79	Понятие функции. Способы задания функций	1	0	0	https://m.edsoo.ru/JVXV93HQ7
80	Область определения и множество значений функции	1	0	0	https://m.edsoo.ru/78XFCWWQ0
81	График функции	1	0	0	https://m.edsoo.ru/M4O8RIB6H
82	Свойства функции, их отображение на графике	1	0	0	https://m.edsoo.ru/AFAA5WUY1
83	Применение свойств функций для анализа графиков реальных зависимостей	1	0	0	https://m.edsoo.ru/M7USFIZBE
84	Чтение и построение графиков элементарных функций	1	0	0	https://m.edsoo.ru/NY794Z19T
85	Функция прямой пропорциональной зависимости, её свойства и график. Функция $y = x $	1	0	0	https://m.edsoo.ru/7C3Y5FGCJ

86	Функция обратной пропорциональной зависимости, её свойства и график	1	0	0	https://m.edsoo.ru/6KS990P8E
87	Построение гиперболы	1	0	0	https://m.edsoo.ru/L01DK1GZH
88	Функция $y = x^2$ и её свойства	1	0	0	https://m.edsoo.ru/6NW13Y2J0
89	Функция $y = x^3$ и её свойства	1	0	0	https://m.edsoo.ru/H721A60PX
90	Функция $y = \sqrt{x}$ и её свойства	1	0	0	https://m.edsoo.ru/M2ZYHHYM1
91	Графическое решение уравнений	1	0	0	https://m.edsoo.ru/AODPRUL72
92	Графическое решение систем уравнений	1	0	0	https://m.edsoo.ru/T13T3AC5W
93	Определение степени с целым отрицательным показателем	1	0	0	https://m.edsoo.ru/K9ZLQ2XZ8
94	Свойства степени с целым показателем	1	0	0	https://m.edsoo.ru/ZTL9L5EU7
95	Преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем	1	0	0	https://m.edsoo.ru/FECQ5PBH5
96	Тождественное преобразование выражений со степенями	1	0	0	https://m.edsoo.ru/GQY736KN4
97	Стандартный вид числа. Запись больших и малых чисел в стандартном виде	1	0	0	https://m.edsoo.ru/MN4HSJHJF
98	Действия с числами, записанными в стандартном виде	1	0	0	https://m.edsoo.ru/9GEQ8DER9

99	Применение записи чисел в стандартном виде для выражения размеров и сравнения объектов окружающего мира, длительности процессов	1	0	0	https://m.edsoo.ru/W38DAPFWK
100	Итоговая контрольная работа/Всероссийская проверочная работа	1	1	0	https://m.edsoo.ru/PMP9NWV1R
101	Повторение. Уравнения и системы уравнений/Всероссийская проверочная работа	1	1	0	https://m.edsoo.ru/NKYBQIPEQ
102	Повторение. Тожественное преобразование алгебраических выражений	1	0	0	https://m.edsoo.ru/EV544RI5Q
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	7	0	

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби	1	0	0		https://m.edsoo.ru/XMSH0621G
2	Арифметические действия с действительными числами	1	0	0		https://m.edsoo.ru/BQ0LSTKWF
3	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой	1	0	0		https://m.edsoo.ru/P9MI6YFSQ
4	Сравнение действительных чисел	1	0	0		https://m.edsoo.ru/6SP37YSD2
5	Вычисление значений выражений с действительными числами	1	0	0		https://m.edsoo.ru/WKUW3QKEX
6	Приближённое значение величины, точность приближения	1	0	0		https://m.edsoo.ru/ET3D57CST
7	Погрешность приближённого значения	1	0	0		https://m.edsoo.ru/BWZVTB5DJ
8	Округление действительных чисел. Прикидка и оценка	1	0	0		https://m.edsoo.ru/WVO01A6KD

	результатов вычислений				
9	Оценка и прикидка результатов вычислений в практико-ориентированных задачах	1	0	0	https://m.edsoo.ru/1PAVMMR1G
10	Входной контроль за курс 8 класса. Контрольная работа № 1	1	1	0	https://m.edsoo.ru/DK66HRF7A
11	Функция. Способы задания функции	1	0	0	https://m.edsoo.ru/0IMXQ3X1O
12	Свойства функции. Чтение свойств функции по её графику	1	0	0	https://m.edsoo.ru/MPKRB0OMI
13	Линейная функция. Графики функций $y = kx$, $y = kx + b$. Свойства и график функции $y = x $	1	0	0	https://m.edsoo.ru/T9FNICR99
14	Квадратичная функция вида $y = ax^2$, её график и свойства	1	0	0	https://m.edsoo.ru/QXCIFFE10
15	Квадратичная функция вида $y = ax^2$, её график и свойства	1	0	0	https://m.edsoo.ru/XF6OO7BCU
16	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1	0	0	https://m.edsoo.ru/YHNY7OIEX
17	Квадратичная функция вида $y = ax^2 + c$, её график и свойства	1	0	0	https://m.edsoo.ru/8BGTFX748
18	Схематическое построение графиков квадратичных функций, заданных формулами вида $y = a(x + p)^2$, $y = a(x - p)^2$	1	0	0	https://m.edsoo.ru/GZ3EJ6MRZ

	+q				
	Схематическое построение				
19	графиков квадратичных функций, заданных формулами вида $y = ax^2 + c$, $y = a(x + p)^2$, $y = a(x + p)^2 + q$	1	0	0	https://m.edsoo.ru/TH2TLTBFAQ
20	Схематическое расположение графика квадратичной функции в зависимости от знаков коэффициентов	1	0	0	https://m.edsoo.ru/HCIMPNWRI
21	Алгоритм построения графика квадратичной функции. Свойства квадратичной функции	1	0	0	https://m.edsoo.ru/Z47DS5UJB
22	Построение графика квадратичной функции, описание её свойств	1	0	0	https://m.edsoo.ru/ATI8JD5TM
23	Построение графика квадратичной функции, описание её свойств	1	0	0	https://m.edsoo.ru/3A6DPJJ38
24	Свойства и график функции $y = \sqrt{x}$	1	0	0	https://m.edsoo.ru/JHZMQ4PTA
25	Свойства и график функции $y = x^3$	1	0	0	https://m.edsoo.ru/1GZT0LNSD
26	Функция обратной пропорциональности $y = k/x$, её свойства и график	1	0	0	https://m.edsoo.ru/XENMBOTFG
27	Функция обратной	1	0	0	https://m.edsoo.ru/O4ZOZGKLQ

	пропорциональности $y = k/x$, её свойства и график				
28	Исследование функции по её графику	1	0	0	https://m.edsoo.ru/63N1UYVBI
29	Контрольная работа № 2 по теме "Функции"	1	1	0	https://m.edsoo.ru/LRW651EWM
30	Линейное уравнение. Решение линейных уравнений	1	0	0	https://m.edsoo.ru/ZSSID5DZM
31	Решение уравнений с одной переменной, сводящихся к линейным	1	0	0	https://m.edsoo.ru/P1SQ3EIMQ
32	Квадратное уравнение. Решение квадратных уравнений	1	0	0	https://m.edsoo.ru/LY8ALKMN2
33	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1	0	0	https://m.edsoo.ru/6KM1CHULC
34	Биквадратные уравнения. Решение биквадратных уравнений	1	0	0	https://m.edsoo.ru/MAT4BIOAV
35	Замена переменной при решении различных уравнений	1	0	0	https://m.edsoo.ru/SJE8FU1QU
36	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1	0	0	https://m.edsoo.ru/IWWGN4KRZ
37	Решение уравнений высших степеней различными способами	1	0	0	https://m.edsoo.ru/K8C2FKRRQ
38	Решение дробных	1	0	0	https://m.edsoo.ru/P6Y9WW28A

	рациональных уравнений				
39	Решение дробно-рациональных уравнений различными способами	1	0	0	https://m.edsoo.ru/R35XAWXDW
40	Решение текстовых задач на движение алгебраическим методом	1	0	0	https://m.edsoo.ru/HUSOT57HD
41	Решение текстовых задач на работу алгебраическим методом	1	0	0	https://m.edsoo.ru/79GGPFENE
42	Решение различных текстовых задач алгебраическим методом	1	0	0	https://m.edsoo.ru/CP52RS87K
43	Решение различных текстовых задач алгебраическим методом	1	0	0	https://m.edsoo.ru/W8377RGLW
44	Контрольная работа № 3 по теме "Уравнения с одной переменной"	1	1	0	https://m.edsoo.ru/3IA8D2SP9
45	Уравнение с двумя переменными и его график	1	0	0	https://m.edsoo.ru/R0T5PDELY
46	Решение уравнения с двумя переменными графическим способом	1	0	0	https://m.edsoo.ru/4FGR6IKIR
47	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и методы их решения	1	0	0	https://m.edsoo.ru/INLE13GIW
48	Исследование и решение систем линейных уравнений с	1	0	0	https://m.edsoo.ru/RK25YELSG

	двумя переменными				
49	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1	0	0	https://m.edsoo.ru/PIF9WFM33
50	Решение систем уравнений с двумя переменными	1	0	0	https://m.edsoo.ru/0S9TR4OK3
51	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1	0	0	https://m.edsoo.ru/W0YDJ87ZW
52	Решение систем из различных уравнений	1	0	0	https://m.edsoo.ru/GAC11N8NL
53	Системы нелинейных уравнений с двумя переменными	1	0	0	https://m.edsoo.ru/OK35FY66P
54	Решение систем нелинейных уравнений	1	0	0	https://m.edsoo.ru/S147BCQ0Z
55	Графические способы решения систем двух уравнений с двумя переменными	1	0	0	https://m.edsoo.ru/P3BSGXZI4
56	Решение текстовых задач на движение алгебраическим способом	1	0	0	https://m.edsoo.ru/YTHEWXPX28
57	Решение текстовых задач на работу алгебраическим способом	1	0	0	https://m.edsoo.ru/DFOT899AF
58	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1	0	0	https://m.edsoo.ru/0FI5W5KQ3

59	Контрольная работа № 4 по теме "Системы уравнений"	1	1	0	https://m.edsoo.ru/L7N6W17O4
60	Числовые неравенства: определение, примеры. Строгие и нестрогие неравенства. Свойства числовых неравенств	1	0	0	https://m.edsoo.ru/KQ9NUK8O4
61	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценка значений выражений	1	0	0	https://m.edsoo.ru/PMX9EG0I4
62	Виды числовых промежутков. Объединение и пересечение числовых промежутков	1	0	0	
63	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1	0	0	https://m.edsoo.ru/Q0GB9DSBM
64	Решение линейных неравенств с одной переменной	1	0	0	https://m.edsoo.ru/DCK0EAV0T
65	Решение систем из двух линейных неравенств с одной переменной	1	0	0	https://m.edsoo.ru/61HH6Y77L
66	Решение систем из нескольких линейных неравенств с одной переменной	1	0	0	https://m.edsoo.ru/FQHWP793N
67	Квадратные неравенства	1	0	0	https://m.edsoo.ru/3UFDYKQAR
68	Решение квадратного неравенства с одной переменной графическим методом	1	0	0	https://m.edsoo.ru/OF8BHX6HC

69	Графическое решение квадратных неравенств	1	0	0	https://m.edsoo.ru/5VEDGZ5XI
70	Решение квадратного неравенства с одной переменной методом интервалов	1	0	0	https://m.edsoo.ru/GZQK36ZHN
71	Решение квадратных неравенств методом интервалов	1	0	0	https://m.edsoo.ru/E8WSZQMYQ
72	Решение целых и дробно- рациональных неравенств с одной переменной методом интервалов	1	0	0	https://m.edsoo.ru/METF6IDAC
73	Неравенство с двумя переменными и его графическое решение	1	0	0	https://m.edsoo.ru/S1LIPB1LF
74	Системы неравенств с двумя переменными. Графический метод решения систем неравенств с двумя переменными. Системы неравенств, включающие квадратное неравенство	1	0	0	https://m.edsoo.ru/YQ4MB6EA9
75	Контрольная работа № 5 по теме "Неравенства"	1	1	0	https://m.edsoo.ru/1GIHMMC8X
76	Понятие числовой последовательности. Задание последовательности описательно и с помощью	1	0	0	https://m.edsoo.ru/V6FB5SHWJ

	таблицы				
77	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена	1	0	0	https://m.edsoo.ru/GQLQEQQVM
78	Арифметическая прогрессия и её свойства	1	0	0	https://m.edsoo.ru/8T6SBEWFD
79	Формулы n-го члена арифметической прогрессии	1	0	0	https://m.edsoo.ru/2Q28MKE1Y
80	Формулы суммы первых n членов арифметической прогрессии	1	0	0	https://m.edsoo.ru/K10ZY2J0A
81	Решение сюжетных задач с помощью арифметической прогрессии	1	0	0	https://m.edsoo.ru/ZTYQAO8MP
82	Геометрическая прогрессия и её свойства	1	0	0	https://m.edsoo.ru/T1BTUUI9
83	Формулы n-го члена геометрической прогрессии	1	0	0	https://m.edsoo.ru/RZA3CVWOK
84	Формулы суммы первых n членов геометрической прогрессии	1	0	0	https://m.edsoo.ru/B7XTGB8CZ
85	Решение сюжетных задач с помощью геометрической прогрессии	1	0	0	https://m.edsoo.ru/BN7HUCQK0
86	Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии	1	0	0	https://m.edsoo.ru/G5JZXNITJ
87	Сложные проценты	1	0	0	https://m.edsoo.ru/QSHOIDEKN
88	Применение формулы расчёта	1	0	0	https://m.edsoo.ru/FPN5H8882

	сложных процентов при решении задач				
	Решение практико- ориентированных задач с применением свойств арифметической и геометрической прогрессий				
89		1	0	0	https://m.edsoo.ru/8DKM9VKEU
	Контрольная работа № 6 по теме "Числовые последовательности"				
90		1	1	0	https://m.edsoo.ru/NHA1GHDUA
	Повторение. Действительные числа, сравнение действительных чисел на числовой прямой. Округление, приближение, оценка				
91		1	0	0	https://m.edsoo.ru/3VPFKI2QS
	Повторение. Действия с действительными числами, в том числе возведение в степень и извлечение квадратного корня. Проценты, отношения, пропорции				
92		1	0	0	https://m.edsoo.ru/2M3XQKP2H
	Повторение. Преобразование алгебраических выражений, содержащих квадратный корень				
93		1	0	0	https://m.edsoo.ru/WW9RIP1XL
	Повторение. Проценты, отношения, пропорции. Решение текстовых задач арифметическим способом				
94		1	0	0	https://m.edsoo.ru/IUXIIMO9C

95	Повторение. Алгебраическое решение линейных уравнений	1	0	0	https://m.edsoo.ru/ML2RTZA7H
96	Итоговая контрольная работа	1	0	0	https://m.edsoo.ru/32J8M2ZWR
97	Повторение. Графическое решение линейных уравнений	1	0	0	https://m.edsoo.ru/735D8X6WY
98	Повторение. Решение систем линейных уравнений. Решение задач с помощью систем линейных уравнений	1	0	0	https://m.edsoo.ru/6H8HXX0Z3
99	Повторение. Решение квадратных уравнений. Применение теоремы, обратной теореме Виета	1	0	0	https://m.edsoo.ru/WNTU78GWK
100	Повторение. Решение текстовых задач алгебраическим способом	1	0	0	https://m.edsoo.ru/65GS2YW62
101	Повторение. Решение текстовых задач, описывающих реальные процессы и явления с помощью формул	1	0	0	https://m.edsoo.ru/UXA4QSFSO
102	Повторение. Свойства и графики функций: линейная, квадратичная, кубическая, обратной пропорциональности, $y = x $, $y = \sqrt{x}$. Построение графиков функций, описание их свойств	1	0	0	https://m.edsoo.ru/M5BR20HE0
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО		102	6	0	

ΠΡΟΓΡΑΜΜΕ

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 результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
1	Числа и вычисления
1.1	Сравнить 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
- 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
- 3.1
- Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$ и описывать свойства функций
- 3.2
- Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, описывать свойства квадратичных функций по их графикам
- 3.3
- Распознавать квадратичную функцию по формуле, приводить примеры квадратичных функций из реальной жизни, физики, геометрии
- 3.4
- 4 Арифметическая и геометрическая прогрессии
- Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания
- 4.1
- Выполнять вычисления с использованием формул n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов
- 4.2
- Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости
- 4.3
- Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни (с использованием калькулятора, цифровых технологий)
- 4.4

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СОДЕРЖАНИЯ

7 КЛАСС

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Числа и вычисления
1.1	Дроби обыкновенные и десятичные, переход от одной формы записи дробей к другой. Понятие рационального числа, запись, сравнение, упорядочивание рациональных чисел
1.2	Арифметические действия с рациональными числами. Решение задач из реальной практики на части, на дроби
1.3	Степень с натуральным показателем: определение, преобразование выражений на основе определения, запись больших чисел
1.4	Проценты, запись процентов в виде дроби и дроби в виде процентов. Три основные задачи на проценты, решение задач из реальной практики
1.5	Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел
1.6	Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности
2	Алгебраические выражения
2.1	Переменные, числовое значение выражения с переменной. Допустимые значения переменных
2.2	Представление зависимости между величинами в виде формулы. Вычисления по формулам
2.3	Преобразование буквенных выражений, тождественно равные выражения
2.4	Свойства степени с натуральным показателем
2.5	Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов
2.6	Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Разложение многочленов на множители
3	Уравнения

- 3.1 Уравнение, корень уравнения, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений
- 3.2 Линейное уравнение с одной переменной, число корней линейного уравнения, решение линейных уравнений
- 3.3 Составление уравнений по условию задачи. Решение текстовых задач с помощью уравнений
- 3.4 Линейное уравнение с двумя переменными и его график
- 3.5 Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений способом подстановки. Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений
- 4 Координаты и графики. Функции
- 4.1 Координата точки на прямой
- 4.2 Числовые промежутки. Расстояние между двумя точками координатной прямой
- 4.3 Прямоугольная система координат, оси Ox и Oy . Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости
- 4.4 Примеры графиков, заданных формулами. Чтение графиков реальных зависимостей
- 4.5 Понятие функции. График функции. Свойства функций
- 4.6 Линейная функция, её график. График функции $y = |x|$
- 4.7 Графическое решение линейных уравнений и систем линейных уравнений

8 КЛАСС

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Числа и вычисления
1.1	Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел
1.2	Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям. Действительные числа
1.3	Степень с целым показателем и её свойства. Стандартная запись

	числа
2	Алгебраические выражения
2.1	Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители
2.2	Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби
2.3	Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей
2.4	Рациональные выражения и их преобразование
3	Уравнения и неравенства
3.1	Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета
3.2	Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным
3.3	Простейшие дробно-рациональные уравнения
3.4	Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными
3.5	Решение текстовых задач алгебраическим способом
3.6	Числовые неравенства и их свойства
3.7	Неравенство с одной переменной
3.8	Равносильность неравенств
3.9	Линейные неравенства с одной переменной
3.10	Системы линейных неравенств с одной переменной
4	Функции
4.1	Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций
4.2	График функции. Чтение свойств функции по её графику
4.3	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы
4.4	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики
4.5	Функции $y = x^2$, $y = x^3$
4.6	Функции $y = \sqrt{x}$, $y = x $
4.7	Графическое решение уравнений и систем уравнений

9 КЛАСС

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

2.16	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными
3	Функции
3.1	Квадратичная функция, её график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы
3.2	Графики функций $y=kx$, $y=kx+b$ и их свойства
3.3	Графики функций $y=k/x$, $y = x^3$ и их свойства
3.4	Графики функций , и их свойства
4	Числовые последовательности
	Определение и способы задания числовых последовательностей.
4.1	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
	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий
4.4	точками на координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост
4.5	Сложные проценты

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

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

с одной переменной, числовое неравенство, неравенство с переменной; умение решать линейные и квадратные уравнения, дробно-рациональные уравнения с одной переменной, системы двух линейных уравнений, линейные неравенства и их системы, квадратные и дробно-рациональные неравенства с одной переменной, в том числе при решении задач из других предметов и практических задач; умение использовать координатную прямую и координатную плоскость для изображения решений уравнений, неравенств и систем

6 Умение оперировать понятиями: функция, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания, убывания, наибольшее и наименьшее значения функции; умение оперировать понятиями: прямая пропорциональность, линейная функция, квадратичная функция, обратная пропорциональность, парабола, гипербола; умение строить графики функций, использовать графики для определения свойств процессов и зависимостей, для решения задач из других учебных предметов и реальной жизни; умение выражать формулами зависимости между величинами

7 Умение оперировать понятиями: последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессии; умение использовать свойства последовательностей, формулы суммы и общего члена при решении задач, в том числе задач из других учебных предметов и реальной жизни

8 Умение решать задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, движение, работу, цену товаров и стоимость покупок и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); умение составлять выражения, уравнения, неравенства и системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность полученных результатов

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ, ПРОВЕРЯЕМЫХ НА ОГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ

Код	Проверяемый элемент содержания
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

- Функция, способы задания функции. График функции. Область определения и множество значений функции. Нули функции.
- 5.1. 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

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

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

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

- 1 «Школьный помощник»: <http://school-assistant.ru/>
- 2 «Школьная математика»: <http://math-prosto.ru/index.php>
- 3 «ЯКласс»: <http://www.yaklass.ru>
- 4 Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов: <http://eor.edu.ru/>.
- 5 Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов: <http://school-collection.edu.ru/>.

6 Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам": <http://window.edu.ru/>.

7 Федеральный портал "Российское образование": <http://www.edu.ru/>.

8 Библиотека ЦОК

9. Российская электронная школа resh.edu.ru»

10. Открытый банк заданий ОГЭ fipi.ru

