

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Самарской области

Южное управление министерства образования Самарской области

ГБОУ СОШ "ОЦ" пос. Поляков

РАССМОТРЕНО

Председатель ШМО
учителей гуманитарного
математического и
естественно- научного
циклов

Эргашева А.Б.

Протокол №1 от «24»
августа 2026 г.

ПРОВЕРЕНО

Заместитель директора по
УВР

Эргашева А.Б.

«25» августа 2026 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор ГБОУ СОШ
«ОЦ» пос. Поляков

Е. А. Шидловская

Приказ № 191-од от «27»
августа 2026 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 11541238)

учебного курса «Алгебра»

для обучающихся 7-9 классов

C=RU, O="ГБОУ СОШ ""ОЦ""

пос. Поляков",

CN=Шидловская Е_А_,

E=so_polsk_sch@samara.edu.ru

00cdbedd50c92f0bcf

2026-08-27 09:00:32

Поляков 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 357 часов: в 7 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 8 классе – 119 часа (3,5 часа в неделю), в 9 классе – 136 часа (4 часа в неделю).

Дополнительные часы (17 часов в год в 8 классе и 34 часа в год в 9 классе) добавляются на ликвидацию пробелов по темам, в которых обучающиеся допустили наибольшее количество ошибок во Всероссийской проверочной работе в 7-8 классах соответственно.

В 7 классе наибольшее количество ошибок было допущено в следующих типах заданий:

- умение решать текстовые задачи;*
- умение решать линейные уравнения и их системы;*
- умение работать с координатной прямой, сравнивать и упорядочивать рациональные числа;*

- умение упрощать алгебраические выражения и находить их значение при заданном значении переменной.

Учитывая вышеизложенное в 8 классе добавляются часы к темам:

- Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения в количестве 2 часов.

- Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей в количестве 2 часов.

- Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби в количестве 2 часов.

- Формула корней квадратного уравнения в количестве 2 часов.

- Решение уравнений, сводящихся к квадратным в количестве 2 часов.

- Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений в количестве 3 часов.

- Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными в количестве 2 часов.

- Решение текстовых задач с помощью систем уравнений в количестве 2 часов.

В 8 классе наибольшее количество ошибок было допущено в следующих типах заданий:

- умение решать различные текстовые задачи;

- умение работать с координатной прямой, сравнивать и упорядочивать действительные числа;

- умение упрощать алгебраические выражения, находить их значение при заданных значениях переменной;

- умение решать квадратные уравнения и уравнения, приводимые к квадратным;

- умение применять понятие арифметического квадратного корня, выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней.

Учитывая вышеизложенное в 9 классе добавляются часы к темам:

- Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой в количестве 4 часов.

- Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным в количестве 6 часов.

- Квадратные уравнения. Решение уравнений, сводящихся к квадратным в количестве 6 часов.

- Решение дробно-рациональных уравнений в количестве 6 часов.

- Решение текстовых задач алгебраическим методом в количестве 10 часов.

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+6	1		https://m.edsoo.ru/Y683RP1V9
5	Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения	15+7	1		https://m.edsoo.ru/UDKT3SX0P
6	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	13+4			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		119	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+4			https://m.edsoo.ru/E9QJ7QNTB
2	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной	14+30	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/ZFUMLNDJK
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		136	6	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ **7 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Понятие рационального числа	1			https://m.edsoo.ru/JJSPOLJ5P
2	Арифметические действия с рациональными числами	1			https://m.edsoo.ru/5YQ51IOPH
3	Арифметические действия с рациональными числами	1			https://m.edsoo.ru/VBKUYA1I3
4	Арифметические действия с рациональными числами	1			https://m.edsoo.ru/RKKGCDWDX
5	Арифметические действия с рациональными числами	1			https://m.edsoo.ru/6J97WH7B0
6	Арифметические действия с рациональными числами	1			https://m.edsoo.ru/XOBICPKYU
7	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1			https://m.edsoo.ru/Q5HC4XNN1
8	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1			https://m.edsoo.ru/ZXX16OXM6
9	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1			https://m.edsoo.ru/68SKNGFY1
10	Степень с натуральным показателем	1			https://m.edsoo.ru/JNAP6MXKP
11	Степень с натуральным показателем	1			https://m.edsoo.ru/7XOSTGAUE
12	Степень с натуральным показателем	1			https://m.edsoo.ru/Z2DMK5TOQ
13	Степень с натуральным показателем	1			https://m.edsoo.ru/30K9HK3E5

14	Степень с натуральным показателем	1			https://m.edsoo.ru/XRAU8P9XC
15	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1			https://m.edsoo.ru/88A9SXJ0C
16	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1			https://m.edsoo.ru/ZK6CAOTT5
17	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1			https://m.edsoo.ru/XJOO68PRV
18	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1			https://m.edsoo.ru/ZRZR56B42
19	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	1			https://m.edsoo.ru/M9B2Y06EH
20	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	1			https://m.edsoo.ru/QMEKSFB3K
21	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1			https://m.edsoo.ru/ZGBIDNS4T
22	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1			https://m.edsoo.ru/7P7GGF7FW
23	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1			https://m.edsoo.ru/SDPN9TZ6X
24	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1			https://m.edsoo.ru/TQHPVAWHS
25	Контрольная работа по теме "Рациональные числа"	1	1		https://m.edsoo.ru/HBPVHNVWX
26	Буквенные выражения	1			https://m.edsoo.ru/6UVOUYGHZ
27	Формулы	1			https://m.edsoo.ru/ULONSB6MQ
28	Формулы	1			https://m.edsoo.ru/811X5GM37
29	Переменные. Допустимые значения	1			https://m.edsoo.ru/U1S48TT7P

	переменных				
30	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1			https://m.edsoo.ru/SAWKAC5UI
31	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1			https://m.edsoo.ru/NMFL9ZXGT
32	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1			https://m.edsoo.ru/MT7LIHJTI
33	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1			https://m.edsoo.ru/2PS60L2MX
34	Свойства степени с натуральным показателем	1			https://m.edsoo.ru/NW0PGZD5X
35	Свойства степени с натуральным показателем	1			https://m.edsoo.ru/FHT0O6IK9
36	Свойства степени с натуральным показателем	1			https://m.edsoo.ru/B6428B6HE
37	Многочлены	1			https://m.edsoo.ru/5BYRPH63Q
38	Многочлены	1			https://m.edsoo.ru/TX5A1BY0P
39	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1			https://m.edsoo.ru/8QUZRWDNE
40	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1			https://m.edsoo.ru/V1EAB8LK5
41	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1			https://m.edsoo.ru/9SIVSVCCR

42	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1			https://m.edsoo.ru/8MVOVWOOX
43	Формулы сокращённого умножения	1			https://m.edsoo.ru/NO4UJ1909
44	Формулы сокращённого умножения	1			https://m.edsoo.ru/HO43N45XG
45	Формулы сокращённого умножения	1			https://m.edsoo.ru/M65HAZI9K
46	Формулы сокращённого умножения	1			https://m.edsoo.ru/GKZX2OZ60
47	Формулы сокращённого умножения	1			https://m.edsoo.ru/I0VSJ49QG
48	Разложение многочленов на множители	1			https://m.edsoo.ru/SNDJBUQPC
49	Разложение многочленов на множители	1			https://m.edsoo.ru/IFZ9ZMWBF
50	Разложение многочленов на множители	1			https://m.edsoo.ru/VHOYO83S6
51	Разложение многочленов на множители	1			https://m.edsoo.ru/OW7BZH4R7
52	Контрольная работа по теме "Алгебраические выражения"	1	1		https://m.edsoo.ru/BDDEVS4EK
53	Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений	1			https://m.edsoo.ru/GRH9GP2KI
54	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1			https://m.edsoo.ru/J9IAC3MES
55	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1			https://m.edsoo.ru/0QRSEM6NP
56	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных	1			https://m.edsoo.ru/D69WXRO9D

	уравнений				
57	Решение задач с помощью уравнений	1			https://m.edsoo.ru/PQ795X9GS
58	Решение задач с помощью уравнений	1			https://m.edsoo.ru/NAYY0Z53U
59	Решение задач с помощью уравнений	1			https://m.edsoo.ru/A2Y4UUQVN
60	Решение задач с помощью уравнений	1			https://m.edsoo.ru/N9YL9HCLZ
61	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1			https://m.edsoo.ru/W14LGR2MY
62	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1			https://m.edsoo.ru/L8TETJ2C6
63	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1			https://m.edsoo.ru/QTd7JFP1J
64	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1			https://m.edsoo.ru/OAG9EXGNA
65	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1			https://m.edsoo.ru/HPXUV46S1
66	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1			https://m.edsoo.ru/OUP9NYNVT
67	Решение систем уравнений	1			https://m.edsoo.ru/3ATJ9JWtX
68	Решение систем уравнений	1			https://m.edsoo.ru/4RXQ705DK
69	Решение систем уравнений	1			https://m.edsoo.ru/K46JM2756
70	Решение систем уравнений	1			https://m.edsoo.ru/B9E2ZSFE2
71	Решение систем уравнений	1			https://m.edsoo.ru/SJOXABKO1
72	Контрольная работа по теме "Линейные уравнения"	1	1		https://m.edsoo.ru/8UUBMW2MW
73	Координата точки на прямой	1			https://m.edsoo.ru/J66IRK3NT
74	Числовые промежутки	1			https://m.edsoo.ru/S8FASVYRF

75	Числовые промежутки	1			https://m.edsoo.ru/MAHAVI11J
76	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1			https://m.edsoo.ru/9QZUGCUFD
77	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1			https://m.edsoo.ru/PV132Y944
78	Прямоугольная система координат на плоскости	1			https://m.edsoo.ru/C030ERB50
79	Прямоугольная система координат на плоскости	1			https://m.edsoo.ru/NCF8JGC5X
80	Примеры графиков, заданных формулами	1			https://m.edsoo.ru/OPJQUG389
81	Примеры графиков, заданных формулами	1			https://m.edsoo.ru/L0C2FIZXO
82	Примеры графиков, заданных формулами	1			https://m.edsoo.ru/QBN8NX0RE
83	Чтение графиков реальных зависимостей	1			https://m.edsoo.ru/DXYUCRJ0B
84	Чтение графиков реальных зависимостей	1			https://m.edsoo.ru/6K9KNZ0TV
85	Понятие функции	1			https://m.edsoo.ru/07DA7MB42
86	График функции	1			https://m.edsoo.ru/TZMJKT53T
87	Свойства функций	1			https://m.edsoo.ru/5JSWIIWRK
88	Свойства функций	1			https://m.edsoo.ru/XZFOX7IJC
89	Линейная функция	1			https://m.edsoo.ru/C3FTZAUXY
90	Линейная функция	1			https://m.edsoo.ru/CSJN5C1TT
91	Построение графика линейной функции	1			https://m.edsoo.ru/ALDEVUW7L

92	Построение графика линейной функции	1			https://m.edsoo.ru/AG8V2CCL2
93	График функции $y = x $	1			https://m.edsoo.ru/U2B6LBB43
94	График функции $y = x $	1			https://m.edsoo.ru/L17LHJBMJ
95	Контрольная работа по теме "Координаты и графики. Функции" / Всероссийская проверочная работа	1	1		https://m.edsoo.ru/057QJMN05
96	Итоговая контрольная работа / Всероссийская проверочная работа	1	1		https://m.edsoo.ru/UJPPNSA43
97	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			https://m.edsoo.ru/69MBVGGTM
98	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			https://m.edsoo.ru/VM6BWRAO1
99	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			https://m.edsoo.ru/05O1XLYKM
100	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			https://m.edsoo.ru/NXJQTIV2B
101	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			https://m.edsoo.ru/3TWCL18ED
102	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1			https://m.edsoo.ru/VFV8G92XL

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	102	5	0	
-------------------------------------	-----	---	---	--

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Квадратный корень из числа	1			https://m.edsoo.ru/3PYSJ3U86
2	Понятие об иррациональном числе	1			https://m.edsoo.ru/TO1FCTPEP
3	Десятичные приближения иррациональных чисел	1			https://m.edsoo.ru/PSDUTXXKO
4	Десятичные приближения иррациональных чисел	1			https://m.edsoo.ru/U748OB1Y5
5	Действительные числа	1			https://m.edsoo.ru/79TXEY8FV
6	Сравнение действительных чисел	1			https://m.edsoo.ru/J5VG5LR7S
7	Сравнение действительных чисел	1			https://m.edsoo.ru/01XPS5E2H
8	Арифметический квадратный корень	1			https://m.edsoo.ru/VAEN1S6V1
9	Уравнение вида $x^2 = a$	1			https://m.edsoo.ru/3JYROJYXS
10	Свойства арифметических квадратных корней	1			https://m.edsoo.ru/6PF3GHKFE
11	Свойства арифметических квадратных корней	1			https://m.edsoo.ru/ZWRT952Y4
12	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1			https://m.edsoo.ru/630IJGP3Z
13	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1			https://m.edsoo.ru/8VPTOXEBR
14	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1			https://m.edsoo.ru/151VDLKUY

15	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1			https://m.edsoo.ru/JT3RAMNER
16	Степень с целым показателем	1			https://m.edsoo.ru/SEJEHT01I
17	Стандартная запись числа. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире	1			https://m.edsoo.ru/8LR8SF4V6
18	Свойства степени с целым показателем	1			https://m.edsoo.ru/73DCZHCDB
19	Свойства степени с целым показателем	1			https://m.edsoo.ru/JSXJD3SRP
20	Свойства степени с целым показателем	1			https://m.edsoo.ru/2950Y2QME
21	Свойства степени с целым показателем	1			https://m.edsoo.ru/4SFFT1US4
22	Свойства степени с целым показателем	1			https://m.edsoo.ru/MJMHA134E
23	Квадратный трёхчлен	1			https://m.edsoo.ru/WIOBFQW90
24	Квадратный трёхчлен	1			https://m.edsoo.ru/PM9Q3ZUAL
25	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1			https://m.edsoo.ru/0R3MUMSW1
26	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1			https://m.edsoo.ru/S0BG3CP5E
27	Контрольная работа по темам "Квадратные корни. Степени. Квадратный трёхчлен"	1	1		https://m.edsoo.ru/O36XRG1Q5
28	Алгебраическая дробь	1			https://m.edsoo.ru/0BCM3MZ4J
29	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1			https://m.edsoo.ru/A2ALJCKN5
30	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1			https://m.edsoo.ru/YMIS4PJ3A

31	<i>Ликвидация пробелов в знаниях. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения</i>	1			
32	<i>Ликвидация пробелов в знаниях. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения</i>	1			
33	Основное свойство алгебраической дроби	1			https://m.edsoo.ru/XNOZ18EQC
34	Сокращение дробей	1			https://m.edsoo.ru/JSL2OLYZ8
35	Сокращение дробей	1			https://m.edsoo.ru/P5CIFH6V2
36	Сокращение дробей	1			https://m.edsoo.ru/3RF22K1BA
37	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1			https://m.edsoo.ru/T2YC5BOUR
38	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1			https://m.edsoo.ru/Y4RT87TS5
39	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1			https://m.edsoo.ru/NQK42IH3C
40	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1			https://m.edsoo.ru/QI91ZWRG1
41	<i>Ликвидация пробелов в знаниях. Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей</i>	1			
42	<i>Ликвидация пробелов в знаниях. Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей</i>	1			
43	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1			https://m.edsoo.ru/YVNZKPK65

44	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1			https://m.edsoo.ru/LPFWMK7TJ
45	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1			https://m.edsoo.ru/VE1H89120
46	<i>Ликвидация пробелов в знаниях. Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби</i>	1			
47	<i>Ликвидация пробелов в знаниях. Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби</i>	1			
48	Контрольная работа по теме "Алгебраическая дробь"	1	1		https://m.edsoo.ru/4B6QF1CK3
49	Квадратное уравнение	1			https://m.edsoo.ru/W3XOE8WYD
50	Неполное квадратное уравнение	1			https://m.edsoo.ru/A1N38VEFM
51	Неполное квадратное уравнение	1			https://m.edsoo.ru/GBI9Y63AN
52	Формула корней квадратного уравнения	1			https://m.edsoo.ru/P20QUYN33
53	Формула корней квадратного уравнения	1			https://m.edsoo.ru/9M2AEEGA7
54	Формула корней квадратного уравнения	1			https://m.edsoo.ru/EAQWY8GA5
55	<i>Ликвидация пробелов в знаниях. Формула корней квадратного уравнений</i>	1			
56	<i>Ликвидация пробелов в знаниях. Формула корней квадратного уравнений</i>	1			
57	Теорема Виета	1			https://m.edsoo.ru/7I8UOFTGX
58	Теорема Виета	1			https://m.edsoo.ru/J266VKENC
59	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1			https://m.edsoo.ru/Z52VU6686
60	Решение уравнений, сводящихся к	1			https://m.edsoo.ru/R1GO0VKTG

	квадратным				
61	<i>Ликвидация пробелов в знаниях. Решение уравнений, сводящихся к квадратным</i>	1			
62	<i>Ликвидация пробелов в знаниях. Решение уравнений, сводящихся к квадратным</i>	1			
63	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1			https://m.edsoo.ru/U1FNJAZF8
64	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1			https://m.edsoo.ru/D0ANX92R9
65	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1			https://m.edsoo.ru/N1TRKZ3ZZ
66	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1			https://m.edsoo.ru/GPSZ6OP01
67	<i>Ликвидация пробелов в знаниях. Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений</i>	1			
68	<i>Ликвидация пробелов в знаниях. Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений</i>	1			
69	<i>Ликвидация пробелов в знаниях. Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений</i>	1			
70	Контрольная работа по теме "Квадратные уравнения"	1	1		https://m.edsoo.ru/YCK7879MO
71	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры	1			https://m.edsoo.ru/1D6P24TGY

	решения уравнений в целых числах				
72	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1			https://m.edsoo.ru/G8VSI61KI
73	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1			https://m.edsoo.ru/JJGV8LWVD
74	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1			https://m.edsoo.ru/7ZVCHGYA
75	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1			https://m.edsoo.ru/EG1NO9VKR
76	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1			https://m.edsoo.ru/XSG1574KE
77	<i>Ликвидация пробелов в знаниях. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными</i>	1			
78	<i>Ликвидация пробелов в знаниях. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными</i>	1			
79	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1			https://m.edsoo.ru/HA1C66PPE
80	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1			https://m.edsoo.ru/1LF1OLRD4
81	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	1			https://m.edsoo.ru/DS5S8RT59
82	Графическая интерпретация уравнения	1			https://m.edsoo.ru/FB2QE83KH

	с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными				
83	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1			https://m.edsoo.ru/VPI4HATG0
84	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1			https://m.edsoo.ru/1TXPT3M9G
85	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1			https://m.edsoo.ru/ABQITT5O7
86	<i>Ликвидация пробелов в знаниях. Решение текстовых задач с помощью систем уравнений</i>	1			
87	<i>Ликвидация пробелов в знаниях. Решение текстовых задач с помощью систем уравнений</i>	1			
88	Числовые неравенства и их свойства	1			https://m.edsoo.ru/CB9YSBJLS
89	Числовые неравенства и их свойства	1			https://m.edsoo.ru/MBZB81JYX
90	Неравенство с одной переменной	1			https://m.edsoo.ru/W9WYFQHGH
91	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1			https://m.edsoo.ru/PHEW5XUM9
92	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1			https://m.edsoo.ru/IKM353RIF
93	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1			https://m.edsoo.ru/2VKLV2LYT
94	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1			https://m.edsoo.ru/GUYIZ69NL
95	Системы линейных неравенств с одной	1			https://m.edsoo.ru/RYNK1DQG1

	переменной и их решение				
96	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1			https://m.edsoo.ru/JVXV93HQ7
97	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1			https://m.edsoo.ru/78XFCWWQ0
98	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1			https://m.edsoo.ru/M4O8RIB6H
99	Контрольная работа по темам "Неравенства. Системы уравнений"	1	1		https://m.edsoo.ru/AFAA5WUYI
100	Понятие функции	1			https://m.edsoo.ru/M7USFIZBE
101	Область определения и множество значений функции	1			https://m.edsoo.ru/NY794Z19T
102	Способы задания функций	1			https://m.edsoo.ru/7C3Y5FGCJ
103	График функции	1			https://m.edsoo.ru/6KS990P8E
104	Свойства функции, их отображение на графике	1			https://m.edsoo.ru/L01DK1GZH
105	Чтение и построение графиков функций	1			https://m.edsoo.ru/6NW13Y2J0
106	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы	1			https://m.edsoo.ru/H721A60PX
107	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики	1			https://m.edsoo.ru/M2ZYHHYM1
108	Гипербола	1			https://m.edsoo.ru/AODPRUL72
109	Гипербола	1			https://m.edsoo.ru/T13T3AC5W

110	График функции $y = x^2$	1			https://m.edsoo.ru/K9ZLQ2XZ8
111	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $; графическое решение уравнений и систем уравнений	1			https://m.edsoo.ru/ZTL9L5EU7
112	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний / Всероссийская проверочная работа	1	1		https://m.edsoo.ru/FECQ5PBH5
113	Итоговая контрольная работа / Всероссийская проверочная работа	1	1		https://m.edsoo.ru/GQY736KN4
114	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			https://m.edsoo.ru/MN4HSJHJF
115	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			https://m.edsoo.ru/9GEQ8DER9
116	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			https://m.edsoo.ru/W38DAPFWK
117	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			https://m.edsoo.ru/PMP9NWV1R
118	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			https://m.edsoo.ru/NKYBQIPEQ
119	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1			https://m.edsoo.ru/EV544RI5Q

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	102	6	0	
--	-----	---	---	--

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби	1			https://m.edsoo.ru/XMSH0621G
2	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби	1			https://m.edsoo.ru/BQ0LSTKWF
3	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой	1			https://m.edsoo.ru/P9MI6YFSQ
4	<i>Ликвидация пробелов в знаниях. Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой</i>	1			
5	<i>Ликвидация пробелов в знаниях. Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой</i>	1			
6	<i>Ликвидация пробелов в знаниях. Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной</i>	1			

	<i>прямой</i>				
7	<i>Ликвидация пробелов в знаниях. Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой</i>	1			
8	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами	1			https://m.edsoo.ru/6SP37YSD2
9	Приближённое значение величины, точность приближения	1			https://m.edsoo.ru/WKUW3QKEX
10	Округление чисел	1			https://m.edsoo.ru/ET3D57CST
11	Округление чисел	1			https://m.edsoo.ru/BWZVTB5DJ
12	Прикидка и оценка результатов вычислений	1			https://m.edsoo.ru/WVO01A6KD
13	Прикидка и оценка результатов вычислений	1			https://m.edsoo.ru/1PAVMMR1G
14	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1			https://m.edsoo.ru/DK66HRF7A
15	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1			https://m.edsoo.ru/0IMXQ3X1O
16	<i>Ликвидация пробелов в знаниях. Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным</i>	1			
17	<i>Ликвидация пробелов в знаниях. Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным</i>	1			
18	<i>Ликвидация пробелов в знаниях.</i>	1			

	<i>Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным</i>				
19	<i>Ликвидация пробелов в знаниях. Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным</i>	1			
20	<i>Ликвидация пробелов в знаниях. Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным</i>	1			
21	<i>Ликвидация пробелов в знаниях. Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным</i>	1			
22	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1			https://m.edsoo.ru/MPKRB00MI
23	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1			https://m.edsoo.ru/T9FNICR99
24	<i>Ликвидация пробелов в знаниях. Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным</i>	1			
25	<i>Ликвидация пробелов в знаниях. Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным</i>	1			
26	<i>Ликвидация пробелов в знаниях. Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным</i>	1			
27	<i>Ликвидация пробелов в знаниях. Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным</i>	1			
28	<i>Ликвидация пробелов в знаниях.</i>	1			

	<i>Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным</i>				
29	<i>Ликвидация пробелов в знаниях. Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным</i>	1			
30	Биквадратные уравнения	1			https://m.edsoo.ru/QXCIFFE10
31	Биквадратные уравнения	1			https://m.edsoo.ru/XF6OO7BCU
32	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1			https://m.edsoo.ru/YHNY7OIEIX
33	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1			https://m.edsoo.ru/8BGTFX748
34	Решение дробно-рациональных уравнений	1			https://m.edsoo.ru/GZ3EJ6MRZ
35	Решение дробно-рациональных уравнений	1			https://m.edsoo.ru/TH2TLTBFO
36	<i>Ликвидация пробелов в знаниях. Решение дробно-рациональных уравнений</i>	1			
37	<i>Ликвидация пробелов в знаниях. Решение дробно-рациональных уравнений</i>	1			
38	<i>Ликвидация пробелов в знаниях. Решение дробно-рациональных уравнений</i>	1			
39	<i>Ликвидация пробелов в знаниях. Решение дробно-рациональных уравнений</i>	1			
40	<i>Ликвидация пробелов в знаниях. Решение дробно-рациональных уравнений</i>	1			
41	<i>Ликвидация пробелов в знаниях. Решение</i>	1			

	<i>дробно-рациональных уравнений</i>				
42	<i>Ликвидация пробелов в знаниях. Решение дробно-рациональных уравнений</i>	1			
43	<i>Ликвидация пробелов в знаниях. Решение дробно-рациональных уравнений</i>	1			
44	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1			https://m.edsoo.ru/HCIMPNWRI
45	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1			https://m.edsoo.ru/Z47DS5UJB
46	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1			https://m.edsoo.ru/3A6DPJJ38
47	<i>Ликвидация пробелов в знаниях. Решение текстовых задач алгебраическим методом</i>	1			
48	<i>Ликвидация пробелов в знаниях. Решение текстовых задач алгебраическим методом</i>	1			
49	<i>Ликвидация пробелов в знаниях. Решение текстовых задач алгебраическим методом</i>	1			
50	<i>Ликвидация пробелов в знаниях. Решение текстовых задач алгебраическим методом</i>	1			
51	<i>Ликвидация пробелов в знаниях. Решение текстовых задач алгебраическим методом</i>	1			
52	<i>Ликвидация пробелов в знаниях. Решение текстовых задач алгебраическим</i>	1			

	<i>методом</i>				
53	<i>Ликвидация пробелов в знаниях. Решение текстовых задач алгебраическим методом</i>	1			
54	<i>Ликвидация пробелов в знаниях. Решение текстовых задач алгебраическим методом</i>	1			
55	<i>Ликвидация пробелов в знаниях. Решение текстовых задач алгебраическим методом</i>	1			
56	<i>Ликвидация пробелов в знаниях. Решение текстовых задач алгебраическим методом</i>	1			
57	Контрольная работа по теме "Уравнения с одной переменной"	1	1		https://m.edsoo.ru/ATI8JD5TM
58	Уравнение с двумя переменными и его график	1			https://m.edsoo.ru/JHZMQ4PTA
59	Уравнение с двумя переменными и его график	1			https://m.edsoo.ru/1GZT0LNSD
60	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1			https://m.edsoo.ru/XENMBOTFG
61	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1			https://m.edsoo.ru/O4ZOZGKLQ
62	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1			https://m.edsoo.ru/63N1UYVBI
63	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1			https://m.edsoo.ru/LRW651EWM
64	Решение систем двух уравнений, одно из	1			https://m.edsoo.ru/ZSSID5DZM

	которых линейное, а другое — второй степени				
65	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1			https://m.edsoo.ru/P1SQ3EIMQ
66	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1			https://m.edsoo.ru/LY8ALKMN2
67	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1			https://m.edsoo.ru/6KM1CHULC
68	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	1			https://m.edsoo.ru/MAT4BIOAV
69	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1			https://m.edsoo.ru/SJE8FU1QU
70	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1			https://m.edsoo.ru/IWWGN4KRZ
71	Контрольная работа по теме "Системы уравнений"	1	1		https://m.edsoo.ru/K8C2FKRRQ
72	Числовые неравенства и их свойства	1			https://m.edsoo.ru/P6Y9WW28A
73	Числовые неравенства и их свойства	1			https://m.edsoo.ru/R35XAWXDW
74	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1			https://m.edsoo.ru/HUSOT57HD
75	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1			https://m.edsoo.ru/79GGPFENE
76	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1			https://m.edsoo.ru/CP52RS87K
77	Системы линейных неравенств с одной	1			https://m.edsoo.ru/W8377RGLW

	переменной и их решение				
78	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1			https://m.edsoo.ru/3IA8D2SP9
79	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1			https://m.edsoo.ru/R0T5PDELY
80	Квадратные неравенства и их решение	1			https://m.edsoo.ru/4FGR6IKIR
81	Квадратные неравенства и их решение	1			https://m.edsoo.ru/INLE13GIW
82	Квадратные неравенства и их решение	1			https://m.edsoo.ru/RK25YELSG
83	Квадратные неравенства и их решение	1			https://m.edsoo.ru/PIF9WFM33
84	Квадратные неравенства и их решение	1			https://m.edsoo.ru/0S9TR4OK3
85	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1			https://m.edsoo.ru/W0YDJ87ZW
86	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1			https://m.edsoo.ru/GAC11N8NL
87	Контрольная работа по теме "Неравенства"	1	1		https://m.edsoo.ru/OK35FY66P
88	Квадратичная функция, её график и свойства	1			https://m.edsoo.ru/S147BCQ0Z
89	Квадратичная функция, её график и свойства	1			https://m.edsoo.ru/P3BSGXZI4
90	Квадратичная функция, её график и свойства	1			https://m.edsoo.ru/YTHEWPX28
91	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			https://m.edsoo.ru/DFOT899AF
92	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			https://m.edsoo.ru/0FI5W5KQ3
93	Парабола, координаты вершины	1			https://m.edsoo.ru/L7N6W17O4

	параболы, ось симметрии параболы				
94	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			https://m.edsoo.ru/KQ9NUK8O4
95	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			https://m.edsoo.ru/PMX9EG0I4
96	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			
97	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1			https://m.edsoo.ru/Q0GB9DSBM
98	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1			https://m.edsoo.ru/DCK0EAV0T
99	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1			https://m.edsoo.ru/61HH6Y77L
100	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1			https://m.edsoo.ru/FQHWP793N
101	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1			https://m.edsoo.ru/3UFDYKQAR
102	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1			https://m.edsoo.ru/OF8BHX6HC
103	Контрольная работа по теме "Функции"	1	1		https://m.edsoo.ru/5VEDGZ5XI
104	Понятие числовой последовательности	1			https://m.edsoo.ru/GZQK36ZHN
105	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена	1			https://m.edsoo.ru/E8WSZQMYQ
106	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1			https://m.edsoo.ru/METF6IDAC
107	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1			https://m.edsoo.ru/S1LIPB1LF

108	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1			https://m.edsoo.ru/YQ4MB6EA9
109	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1			https://m.edsoo.ru/1GIHMMC8X
110	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1			https://m.edsoo.ru/V6FB5SHWJ
111	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1			https://m.edsoo.ru/GQLQEOQVM
112	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1			https://m.edsoo.ru/8T6SBEWFD
113	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1			https://m.edsoo.ru/2Q28MKE1Y
114	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1			https://m.edsoo.ru/K10ZY2J0A
115	Линейный и экспоненциальный рост	1			https://m.edsoo.ru/ZTYQAO8MP
116	Сложные проценты	1			https://m.edsoo.ru/T1BTUUI9
117	Сложные проценты	1			https://m.edsoo.ru/RZA3CVWOK
118	Контрольная работа по теме "Числовые последовательности"	1	1		https://m.edsoo.ru/B7XTGB8CZ
119	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись,	1			https://m.edsoo.ru/BN7HUCQK0

	сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая				
120	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты, отношения, пропорции	1			https://m.edsoo.ru/G5JZXNITJ
121	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Округление, приближение, оценка	1			https://m.edsoo.ru/QSHOIDE CN
122	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1			https://m.edsoo.ru/FPN5H8882
123	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1			https://m.edsoo.ru/8DKM9VKEU
124	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1			https://m.edsoo.ru/NHA1GHDUA
125	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1			https://m.edsoo.ru/3VPFKI2QS
126	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1			https://m.edsoo.ru/2M3XQKP2H

127	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1			https://m.edsoo.ru/WW9RIP1XL
128	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1			https://m.edsoo.ru/TUXIIMO9C
129	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1			https://m.edsoo.ru/ML2RTZA7H
130	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1			https://m.edsoo.ru/32J8M2ZWR
131	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1			https://m.edsoo.ru/735D8X6WY
132	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1			https://m.edsoo.ru/6H8HXX0Z3
133	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1			https://m.edsoo.ru/WNTU78GWK
134	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое	1			https://m.edsoo.ru/65GS2YW62

	решение уравнений и их систем				
135	Итоговая контрольная работа	1	1		https://m.edsoo.ru/UXA4QSFSO
136	Обобщение и систематизация знаний	1			https://m.edsoo.ru/M5BR20HE0
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		119	6	0	

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 $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$
- 4.7 Графическое решение уравнений и систем уравнений

9 КЛАСС

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

- 3 Функции
- 3.1 Квадратичная функция, её график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы
- 3.2 Графики функций $y=kx$, $y=kx+b$ и их свойства
- 3.3 Графики функций $y=k/x$, $y = x^3$ и их свойства
- 3.4 Графики функций , и их свойства
- 4 Числовые последовательности
- 4.1 Определение и способы задания числовых последовательностей. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n -го члена
- 4.2 Арифметическая прогрессия. Формулы n -го члена арифметической прогрессии, суммы первых n членов
- 4.3 Геометрическая прогрессия. Формулы n -го члена геометрической прогрессии, суммы первых n членов
- 4.4 Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост
- 4.5 Сложные проценты

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

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

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

6 Умение оперировать понятиями: функция, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания, убывания, наибольшее и наименьшее значения функции; умение оперировать понятиями: прямая пропорциональность, линейная функция, квадратичная функция, обратная пропорциональность, парабола, гиперболола; 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
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
- 5.1.
- 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**

Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др./ Под ред.

Теляковского С.А.//Математика. Алгебра. 7 кл М"Просвещение" 2026

Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др. Алгебра 8 класс.

М:"Просвещение" 2024

Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др. Алгебра 9 класс.

М:"Просвещение" 2024

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**