

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
Старощербаковская средняя общеобразовательная школа
Барабинского района Новосибирской области

РАССМОТРЕНО
На заседании ШМО
Протокол №5 от 22.06.2026 г.

УТВЕРЖДЕНО
Приказ № 154 от 23.06.2026 г. ООП ООО)
(РП является частью ООП ООО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного курса «Алгебра (базовый уровень)»
для обучающихся 7 – 9 классов

д. Старощербаково, 2026

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Приоритетными целями обучения математике в 5–9 классах являются:

- формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;
- подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, понимание математики как части общей культуры человечества;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики;
- формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать проявления математических понятий, объектов и закономерностей в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

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

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

Содержание линии «Числа и вычисления» служит основой для дальнейшего изучения математики, способствует развитию у обучающихся логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков,

необходимых для повседневной жизни. Развитие понятия о числе на уровне основного общего образования связано с рациональными и иррациональными числами, формированием представлений о действительном числе. Завершение освоения числовой линии отнесено к среднему общему образованию.

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

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

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

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

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Числа и вычисления

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

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

Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.

Алгебраические выражения

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

Свойства степени с натуральным показателем.

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

Функции

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

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

8 КЛАСС

Числа и вычисления

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

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

Алгебраические выражения

Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.

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

Уравнения и неравенства

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

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

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

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

Функции

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

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

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

9 КЛАСС

Числа и вычисления

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

Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

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

Уравнения и неравенства

Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным.

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

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

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

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства.

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

Функции

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

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

Числовые последовательности и прогрессии

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

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

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

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

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

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

3) трудовое воспитание:

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

4) эстетическое воспитание:

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

5) ценности научного познания:

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

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

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

7) экологическое воспитание:

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

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

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

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- использовать электронные таблицы для построения математической модели прикладной задачи, интерпретировать полученные численные результаты и оценивать их адекватность реальным условиям;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

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

Работа с информацией:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия:

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

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Числа и вычисления

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

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

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

Сравнить и 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.	28	2		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	5	1		https://m.edsoo.ru/XBWB68AXB
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	0	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Числа и вычисления. Квадратные корни	15			https://m.edsoo.ru/0RMAGNHCK
2	Числа и вычисления. Степень с целым показателем	7			https://m.edsoo.ru/Q7A3CXOIL
3	Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен.	5	1		https://m.edsoo.ru/GB7K3OKCG
4	Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь.	15	1		https://m.edsoo.ru/Y683RP1V9
5	Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения	15	1		https://m.edsoo.ru/UDKT3SX0P

6	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	13	1		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/B2NFCZC7XH
10	Повторение и обобщение	6	2		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	9			https://m.edsoo.ru/E9QJ7QNTB
2	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной	14	1		https://m.edsoo.ru/LLGLQKIU2
3	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	14	1		https://m.edsoo.ru/UTNAJAKLP
4	Уравнения и неравенства. Неравенства.	16	1		https://m.edsoo.ru/ZFUMLNNDJK
5	Функции	16	1		https://m.edsoo.ru/SYHPVCOAU
6	Числовые последовательности.	15	1		https://m.edsoo.ru/LT2RT120J
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний.	18	1		https://m.edsoo.ru/YMZ3IOUNQ
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания	Дата изучения
Числа и вычисления. Рациональные числа (25 часов)					
1	Понятие рационального числа	1	https://m.edsoo.ru/JJSPOLJ5P	Воспитание культуры личности, отношение к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии; формирование культуры вычислений; развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту; формирование качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения; формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции;	
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,	1	https://m.edsoo.ru/88A9SXJ0C		

	проценты из реальной практики			формирование привычки к самопроверке, подчинения своих действий поставленной задаче, доведения начатой работы до конца.	
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	Контрольная работа по теме «Рациональные числа»	1	https://m.edsoo.ru/TQHPVAWHS		
25	Работа над ошибками. Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1	https://m.edsoo.ru/HBPVHNVWX		
Алгебраические выражения (28 часов)					
26	Буквенные выражения	1	https://m.edsoo.ru/6UVOUYGHZ	Воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии;	
27	Формулы	1	https://m.edsoo.ru/ULONSB6MQ		
28	Формулы	1	https://m.edsoo.ru/811X5GM37		
29	Переменные. Допустимые значения переменных	1	https://m.edsoo.ru/U1S48TT7P		
30	Преобразование буквенных	1	https://m.edsoo.ru/SAWKAC5UI		

	выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых			формирование культуры вычислений; развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту; формирование качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения; формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции; формирование привычки к самопроверке, подчинения своих действий поставленной задаче, доведения начатой работы до конца; формирование представлений о математике, как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного	
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	Контрольная работа по теме «Степень с натуральным показателем. Буквенные выражения»	1	https://m.edsoo.ru/BDDEVS4EK		
38	Работа над ошибками. Многочлены	1	https://m.edsoo.ru/5BYRPH63Q		
39	Многочлены	1	https://m.edsoo.ru/TX5A1BY0P		
40	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1	https://m.edsoo.ru/8QUZRWDNE		
41	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1	https://m.edsoo.ru/V1EAB8LK5		
42	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1	https://m.edsoo.ru/9SIVSVCCR		

43	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1	https://m.edsoo.ru/8MVOVWOOX	общества; роль отечественных ученых в становлении науки математики; воспитание у учащихся устойчивого интереса к изучению математики, творческого отношения к учебной деятельности математического характера.	
44	Формулы сокращённого умножения	1	https://m.edsoo.ru/NO4UJ1909		
45	Формулы сокращённого умножения	1	https://m.edsoo.ru/HO43N45XG		
46	Формулы сокращённого умножения	1	https://m.edsoo.ru/M65HAZI9K		
47	Формулы сокращённого умножения	1	https://m.edsoo.ru/GKZX2OZ60		
48	Формулы сокращённого умножения	1	https://m.edsoo.ru/I0VSJ49QG		
49	Разложение многочленов на множители	1	https://m.edsoo.ru/SNDJBUQPC		
50	Разложение многочленов на множители	1	https://m.edsoo.ru/IFZ9ZMWBFB		
51	Разложение многочленов на множители	1	https://m.edsoo.ru/VHOYO83S6		
52	Разложение многочленов на множители	1	https://m.edsoo.ru/OW7BZH4R7		
53	Контрольная работа по теме «Алгебраические выражения»	1	https://m.edsoo.ru/BDDEV54EK		
Уравнения и неравенства (20 часов)					
54	Работа над ошибками. Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений	1	https://m.edsoo.ru/GRH9GP2KI	Формирование понимания уравнения как важнейшей математической модели для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций; применение аппарата уравнений для решения разнообразных задач из смежных предметов, практики;	
55	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1	https://m.edsoo.ru/J9IAC3MES		
56	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1	https://m.edsoo.ru/0QRSEM6NP		
57	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных	1	https://m.edsoo.ru/D69WXRO9D		

	уравнений			развитие основ логического, знаково символического и алгоритмического мышления; формирование умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые; формирование представлений о математике, как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества; роль отечественных ученых в становлении науки математики; воспитание у учащихся устойчивого интереса к изучению математики, творческого отношения к учебной деятельности математического характера.	
58	Решение задач с помощью уравнений	1	https://m.edsoo.ru/PQ795X9GS		
59	Решение задач с помощью уравнений	1	https://m.edsoo.ru/NAYY0Z53U		
60	Решение задач с помощью уравнений	1	https://m.edsoo.ru/A2Y4UUQVN		
61	Решение задач с помощью уравнений	1	https://m.edsoo.ru/N9YL9HCLZ		
62	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1	https://m.edsoo.ru/W14LGR2MY		
63	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1	https://m.edsoo.ru/L8TETJ2C6		
64	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1	https://m.edsoo.ru/QTd7JFP1J		
65	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1	https://m.edsoo.ru/OAG9EXGNA		
66	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1	https://m.edsoo.ru/HPXUV46S1		
67	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1	https://m.edsoo.ru/OUP9NYNVT		
68	Решение систем уравнений	1	https://m.edsoo.ru/3ATJ9JWtX		
69	Решение систем уравнений	1	https://m.edsoo.ru/4RXQ705DK		
70	Решение систем уравнений	1	https://m.edsoo.ru/K46JM2756		
71	Решение систем уравнений	1	https://m.edsoo.ru/B9E2ZSFE2		
72	Решение систем уравнений	1	https://m.edsoo.ru/SJOXABKO1		
73	Контрольная работа по теме «Линейные уравнения»	1	https://m.edsoo.ru/8UUBMW2MW		
Координаты и графики. Функции (24 часа)					
74	Работа над ошибками. Координата точки на прямой	1	https://m.edsoo.ru/J66IRK3NT	Формирование функциональной грамотности;	
75	Числовые промежутки	1	https://m.edsoo.ru/S8FASVYRF		

76	Числовые промежутки	1	https://m.edsoo.ru/MAHAVI11J	формирование понимания функции как важнейшей математической модели для описания процессов и явлений окружающего мира; применение функционального языка для описания и исследования зависимостей между физическими величинами; развитие у обучающихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический); воспитание аккуратности при построении графиков функций; формирование представлений о математике, как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества; роль отечественных ученых в становлении науки математики; воспитание у учащихся устойчивого интереса к изучению математики,	
77	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1	https://m.edsoo.ru/9QZUGCUFD		
78	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1	https://m.edsoo.ru/PV132Y944		
79	Прямоугольная система координат на плоскости	1	https://m.edsoo.ru/C030ERB50		
80	Прямоугольная система координат на плоскости	1	https://m.edsoo.ru/NCF8JGC5X		
81	Примеры графиков, заданных формулами	1	https://m.edsoo.ru/OPJQUG389		
82	Примеры графиков, заданных формулами	1	https://m.edsoo.ru/L0C2FIZXO		
83	Примеры графиков, заданных формулами	1	https://m.edsoo.ru/QBN8NX0RE		
84	Чтение графиков реальных зависимостей	1	https://m.edsoo.ru/DXYUCRJ0B		
85	Чтение графиков реальных зависимостей	1	https://m.edsoo.ru/6K9KNZ0TV		
86	Понятие функции	1	https://m.edsoo.ru/07DA7MB42		
87	График функции	1	https://m.edsoo.ru/TZMJKT53T		
88	Свойства функций	1	https://m.edsoo.ru/5JSWIIWRK		
89	Свойства функций	1	https://m.edsoo.ru/XZFOX7IJC		
90	Линейная функция	1	https://m.edsoo.ru/C3FTZAUXY		
91	Линейная функция	1	https://m.edsoo.ru/CSJN5C1TT		
92	Построение графика линейной функции	1	https://m.edsoo.ru/ALDEVUW7L		
93	Построение графика линейной функции	1	https://m.edsoo.ru/AG8V2CCL2		

94	График функции $y = x $	1	https://m.edsoo.ru/U2B6LBB43	творческого отношения к учебной деятельности математического характера.	
95	График функции $y = x $	1	https://m.edsoo.ru/L17LHJBMJ		
96	<i>Контрольная работа по теме «Координаты и графики. Функции» / Всероссийская проверочная работа</i>	1	https://m.edsoo.ru/057QJMN05		
97	<i>Итоговая контрольная работа / Всероссийская проверочная работа</i>	1	https://m.edsoo.ru/UJPPNSA43		
Повторение и обобщение (5 часов)					
98	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1	https://m.edsoo.ru/69MBVGGTM	Формирование представлений о математике, как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества; роль отечественных ученых в становлении науки математики; воспитание у учащихся устойчивого интереса к изучению математики, творческого отношения к учебной деятельности математического характера.	
99	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1	https://m.edsoo.ru/VM6BWRAO1		
100	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1	https://m.edsoo.ru/05O1XLYKM		
101	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1	https://m.edsoo.ru/NXJQTIV2B		
102	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1	https://m.edsoo.ru/3TWCL18ED		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102			

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания	Дата изучения
Числа и вычисления. Квадратные корни (15 часов)					
1	Квадратный корень из числа.	1	https://m.edsoo.ru/3PYSJ3U86	Воспитание культуры личности, отношение к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии; формирование культуры вычислений; развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту; формирование качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения; формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции;	
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	формирование привычки к самопроверке, подчинения своих действий поставленной задаче, доведения начатой работы до конца.
Числа и вычисления. Степень с целым показателем (7 часов)				
16	Степень с целым показателем.	1	https://m.edsoo.ru/SEJEHT01I	Воспитание культуры личности, отношение к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии; формирование культуры вычислений; развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту; формирование качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения.
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/73DCZHCDDB	
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	
Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен (5 часов)				
23	Квадратный трёхчлен.	1	https://m.edsoo.ru/WIOBFQW90	Формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном
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	обществе, свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции;	
27	<i>Контрольная работа по темам «Квадратные корни. Степени. Квадратный трёхчлен»</i>	1	https://m.edsoo.ru/O36XRGIQ5	формирование привычки к самопроверке, подчинения своих действий поставленной задаче, доведения начатой работы до конца.	
Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь (15 часов)					
28	Работа над ошибками. Алгебраическая дробь	1	https://m.edsoo.ru/0BCM3MZ4J	Формирование интереса к изучению темы и желание применять полученные знания в жизни;	
29	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1	https://m.edsoo.ru/A2ALJCKN5	формирование умения формулировать собственное мнение, планировать свои действия в соответствии с учебным заданием;	
30	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1	https://m.edsoo.ru/YMIS4PJ3A	развитие навыков самостоятельной работы, готовности к самообразованию и решению творческих задач;	
31	Основное свойство алгебраической дроби.	1	https://m.edsoo.ru/XNOZ18EQC	формирование ответственного отношения к обучению, умения представлять результат своей деятельности, контролировать процесс	
32	Сокращение дробей	1	https://m.edsoo.ru/JSL2OLYZ8		
33	Сокращение дробей.	1	https://m.edsoo.ru/P5CIFH6V2		
34	Сокращение дробей	1	https://m.edsoo.ru/3RF22K1BA		
35	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1	https://m.edsoo.ru/T2YC5BOUR		
36	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1	https://m.edsoo.ru/Y4RT87TS5		
37	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1	https://m.edsoo.ru/NQK42IH3C		

38	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	1	https://m.edsoo.ru/QI91ZWRG1	учебной и математической деятельности, способности осознанного выбора и построения дальнейшей индивидуальной траектории	
39	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1	https://m.edsoo.ru/YVNZKPK65		
40	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1	https://m.edsoo.ru/LPFWMK7TJ		
41	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	1	https://m.edsoo.ru/VE1H89120		
42	Контрольная работа по теме «Алгебраическая дробь»	1	https://m.edsoo.ru/4B6QF1CK3		
Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения (15 часов)					
43	Работа над ошибками. Квадратное уравнение	1	https://m.edsoo.ru/W3XOE8WYD	Формирование понимания уравнения как важнейшей математической модели для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций; применение аппарата уравнений для решения разнообразных задач из смежных предметов, практики; развитие основ логического, знаково-символического и алгоритмического мышления; формирование умений действовать по заданному алгоритму и конструировать	
44	Неполное квадратное уравнение.	1	https://m.edsoo.ru/A1N38VEFM		
45	Неполное квадратное уравнение	1	https://m.edsoo.ru/GBI9Y63AN		
46	Формула корней квадратного уравнения.	1	https://m.edsoo.ru/P20QUYN33		
47	Формула корней квадратного уравнения	1	https://m.edsoo.ru/9M2AEEGA7		
48	Формула корней квадратного уравнения.	1	https://m.edsoo.ru/EAQWY8GA5		
49	Теорема Виета	1	https://m.edsoo.ru/7I8UOFTGX		
50	Теорема Виета	1	https://m.edsoo.ru/J266VKENC		
51	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1	https://m.edsoo.ru/Z52VU6686		
52	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1	https://m.edsoo.ru/R1GO0VKTG		
53	Простейшие дробно-рациональные уравнения.	1	https://m.edsoo.ru/U1FNJAZF8		

54	Простейшие дробно-рациональные уравнения	1	https://m.edsoo.ru/D0ANX92R9	НОВЫЕ.	
55	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1	https://m.edsoo.ru/N1TRKZ3ZZ		
56	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1	https://m.edsoo.ru/GPSZ6OP01		
57	Контрольная работа по теме «Квадратные уравнения»	1	https://m.edsoo.ru/YCK7879MO		
Уравнения и неравенства. Системы уравнений (13 часов)					
58	Работа над ошибками. Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1	https://m.edsoo.ru/1D6P24TGY	Формирование понимания уравнения как важнейшей математической модели для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций; применение аппарата уравнений для решения разнообразных задач из смежных предметов, практики; развитие основ логического, знаково символического и алгоритмического мышления; формирование умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые.	
59	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1	https://m.edsoo.ru/G8VSI61KI		
60	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1	https://m.edsoo.ru/JJGV8LWVD		
61	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1	https://m.edsoo.ru/7ZVCHGYA		
62	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1	https://m.edsoo.ru/EG1NO9VKR		
63	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1	https://m.edsoo.ru/XSG1574KE		
64	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1	https://m.edsoo.ru/HA1C66PPE		
65	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя	1	https://m.edsoo.ru/1LF1OLRD4		

	переменными				
66	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	1	https://m.edsoo.ru/DS5S8RT59		
67	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	1	https://m.edsoo.ru/FB2QE83KH		
68	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1	https://m.edsoo.ru/VPI4HATG0		
69	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1	https://m.edsoo.ru/1TXPT3M9G		
70	Контрольная работа по теме «Системы уравнений»	1	https://m.edsoo.ru/ABQITT5O7		
Уравнения и неравенства. Неравенства (12 часов)					
71	Работа над ошибками. Числовые неравенства и их свойства	1	https://m.edsoo.ru/CB9YSBJLS	Формирование культуры вычислений; развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту; формирование качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения; формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной	
72	Числовые неравенства и их свойства	1	https://m.edsoo.ru/MBZB81JYX		
73	Неравенство с одной переменной	1	https://m.edsoo.ru/W9WYFQHGH		
74	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1	https://m.edsoo.ru/PHEW5XUM9		
75	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1	https://m.edsoo.ru/IKM353RIF		
76	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1	https://m.edsoo.ru/2VKLV2LYT		
77	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1	https://m.edsoo.ru/GUYIZ69NL		
78	Системы линейных неравенств с	1	https://m.edsoo.ru/RYNK1DQG1		

	одной переменной и их решение			жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции; формирование привычки к самопроверке, подчинения своих действий поставленной задаче, доведения начатой работы до конца.	
79	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1	https://m.edsoo.ru/JVXV93HQ7		
80	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1	https://m.edsoo.ru/78XFCWWQ0		
81	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1	https://m.edsoo.ru/M4O8RIB6H		
82	Контрольная работа по темам «Неравенства. Системы неравенств»	1	https://m.edsoo.ru/AFAA5WUYI		
Функции. Основные понятия (5 часов)					
83	Работа над ошибками. Понятие функции	1	https://m.edsoo.ru/M7USFIZBE	Формирование функциональной грамотности, понимания функции как важнейшей математической модели для описания процессов и явлений окружающего мира; применение функционального языка для описания и исследования зависимостей между физическими величинами; развитие у обучающихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический);	
84	Область определения и множество значений функции	1	https://m.edsoo.ru/NY794Z19T		
85	Способы задания функций	1	https://m.edsoo.ru/7C3Y5FGCJ		
86	График функции	1	https://m.edsoo.ru/6KS990P8E		
87	Свойства функции, их отображение на графике	1	https://m.edsoo.ru/L01DK1GZH		

				воспитание аккуратности при построении графиков функций.	
Функции. Числовые функции (9 часов)					
88	Чтение и построение графиков функций	1	https://m.edsoo.ru/6NW13Y2J0	Формирование функциональной грамотности, понимания функции как важнейшей математической модели для описания процессов и явлений окружающего мира; применение функционального языка для описания и исследования зависимостей между физическими величинами; развитие у обучающихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический); воспитание аккуратности при построении графиков функций.	
89	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы	1	https://m.edsoo.ru/H721A60PX		
90	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики	1	https://m.edsoo.ru/M2ZYHHYM1		
91	Гипербола	1	https://m.edsoo.ru/AODPRUL72		
92	Гипербола	1	https://m.edsoo.ru/T13T3AC5W		
93	График функции $y = x^2$	1	https://m.edsoo.ru/K9ZLQ2XZ8		
94	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $; графическое решение уравнений и систем уравнений	1	https://m.edsoo.ru/ZTL9L5EU7		
95	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний / <i>Всероссийская проверочная работа</i>	1	https://m.edsoo.ru/FECQ5PBH5		
96	<i>Итоговая контрольная работа / Всероссийская проверочная работа</i>	1	https://m.edsoo.ru/GQY736KN4		
Повторение и обобщение (6 часов)					
97	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний. Числа и вычисления. Квадратные корни	1	https://m.edsoo.ru/MN4HSJHJF	Формирование представлений о математике, как части общечеловеческой культуры, о значимости	
98	Повторение основных понятий и	1	https://m.edsoo.ru/9GEQ8DER9		

	методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний. Числа и вычисления. Степень с целым показателем.			математики в развитии цивилизации и современного общества; роль отечественных ученых в становлении науки математики; воспитание у учащихся устойчивого интереса к изучению математики, творческого отношения к учебной деятельности математического характера	
99	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний. Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь.	1	https://m.edsoo.ru/W38DAPFWK		
100	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний. Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения. Системы уравнений.	1	https://m.edsoo.ru/PMP9NWV1R		
101	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний. Уравнения и неравенства. Неравенства.	1	https://m.edsoo.ru/NKYBQIPEQ		
102	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний. Функции. Основные понятия	1	https://m.edsoo.ru/EV544RI5Q		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102			

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Электронные цифровые образовательные ресурсы	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания	Дата изучения
Числа и вычисления. Действительные числа (9 часов)					
1	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби	1	https://m.edsoo.ru/XMSH0621G	Воспитание культуры личности, отношение к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии; формирование культуры вычислений; развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту; формирование качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения; формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции; формирование привычки к	
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	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами	1	https://m.edsoo.ru/6SP37YSD2		
5	Приближённое значение величины, точность приближения	1	https://m.edsoo.ru/WKUW3QKE		
6	Округление чисел	1	https://m.edsoo.ru/ET3D57CST		
7	Округление чисел	1	https://m.edsoo.ru/BWZVTB5DJ		
8	Прикидка и оценка результатов вычислений	1	https://m.edsoo.ru/WVO01A6KD		
9	Прикидка и оценка результатов вычислений	1	https://m.edsoo.ru/1PAVMMR1G		

				самопроверке, подчинения своих действий поставленной задаче, доведения начатой работы до конца.	
Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной (14 часов)					
10	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1	https://m.edsoo.ru/DK66HRF7A	Формирование понимания уравнения как важнейшей математической модели для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций; применение аппарата уравнений для решения разнообразных задач из смежных предметов, практики; развитие основ логического, знаково символического и алгоритмического мышления; формирование умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые.	
11	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1	https://m.edsoo.ru/0IMXQ3X1O		
12	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1	https://m.edsoo.ru/MPKRB0OMI		
13	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1	https://m.edsoo.ru/T9FNICR99		
14	Биквадратные уравнения.	1	https://m.edsoo.ru/QXCIFFE10		
15	Биквадратные уравнения	1	https://m.edsoo.ru/XF6OO7BCU		
16	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1	https://m.edsoo.ru/YHNY7OIEIX		
17	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1	https://m.edsoo.ru/8BGTFX748		
18	Решение дробно-рациональных уравнений.	1	https://m.edsoo.ru/GZ3EJ6MRZ		
19	Решение дробно-рациональных уравнений	1	https://m.edsoo.ru/TH2TLTBFQ		
20	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1	https://m.edsoo.ru/HCIMPNWRI		
21	Решение текстовых задач	1	https://m.edsoo.ru/Z47DS5UJB		

	алгебраическим методом				
22	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1	https://m.edsoo.ru/3A6DPJJ38		
23	Контрольная работа по теме «Уравнения с одной переменной»	1	https://m.edsoo.ru/ATI8JD5TM		
Уравнения и неравенства. Системы уравнений (14 часов)					
24	Работа над ошибками. Уравнение с двумя переменными и его график	1	https://m.edsoo.ru/JHZMQ4PTA	Формирование понимания уравнения как важнейшей математической модели для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций; применение аппарата уравнений для решения разнообразных задач из смежных предметов, практики; развитие основ логического, знаково символического и алгоритмического мышления; формирование умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые.	
25	Уравнение с двумя переменными и его график	1	https://m.edsoo.ru/1GZT0LNSD		
26	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1	https://m.edsoo.ru/XENMBOTFG		
27	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1	https://m.edsoo.ru/O4ZOZGKLQ		
28	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1	https://m.edsoo.ru/63N1UYVBI		
29	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1	https://m.edsoo.ru/LRW651EWM		
30	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1	https://m.edsoo.ru/ZSSID5DZM		
31	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1	https://m.edsoo.ru/P1SQ3EIMQ		
32	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1	https://m.edsoo.ru/LY8ALKMN2		
33	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое	1	https://m.edsoo.ru/6KM1CHULC		

	— второй степени				
34	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	1	https://m.edsoo.ru/MAT4BIOAV		
35	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1	https://m.edsoo.ru/SJE8FU1QU		
36	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1	https://m.edsoo.ru/IWWGN4KRZ		
37	Контрольная работа по теме «Системы уравнений»	1	https://m.edsoo.ru/K8C2FKRRQ		
Уравнения и неравенства. Неравенства (16 часов)					
38	Работа над ошибками. Числовые неравенства и их свойства	1	https://m.edsoo.ru/P6Y9WW28A	Воспитание культуры личности, отношение к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии; формирование культуры вычислений; развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту; формирование качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения; формирование качеств личности, необходимых	
39	Числовые неравенства и их свойства	1	https://m.edsoo.ru/R35XAWXDW		
40	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1	https://m.edsoo.ru/HUSOT57HD		
41	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1	https://m.edsoo.ru/79GGPFENE		
42	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1	https://m.edsoo.ru/CP52RS87K		
43	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1	https://m.edsoo.ru/W8377RGLW		
44	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1	https://m.edsoo.ru/3IA8D2SP9		
45	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1	https://m.edsoo.ru/R0T5PDELY		
46	Квадратные неравенства и их решение	1	https://m.edsoo.ru/4FGR6IKIR		
47	Квадратные неравенства и их	1	https://m.edsoo.ru/INLE13GIW		

	решение			человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции; формирование привычки к самопроверке, подчинения своих действий поставленной задаче, доведения начатой работы до конца.	
48	Квадратные неравенства и их решение	1	https://m.edsoo.ru/RK25YELSG		
49	Квадратные неравенства и их решение	1	https://m.edsoo.ru/PIF9WFM33		
50	Квадратные неравенства и их решение	1	https://m.edsoo.ru/0S9TR4OK3		
51	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1	https://m.edsoo.ru/W0YDJ87ZW		
52	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1	https://m.edsoo.ru/GAC11N8NL		
53	Контрольная работа по теме «Неравенства»	1	https://m.edsoo.ru/OK35FY66P		
Функции (16 часов)					
54	Работа над ошибками. Квадратичная функция, её график и свойства	1	https://m.edsoo.ru/S147BCQ0Z	Формирование понимания квадратичной функции для решения разнообразных реальных ситуаций; развитие основ логического, знаково символического и алгоритмического мышления; формирование представления о математической науке как сфере математической деятельности, о её	
55	Квадратичная функция, её график и свойства	1	https://m.edsoo.ru/P3BSGXZI4		
56	Квадратичная функция, её график и свойства	1	https://m.edsoo.ru/YTHEWPX28		
57	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1	https://m.edsoo.ru/DFOT899AF		
58	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1	https://m.edsoo.ru/0FI5W5KQ3		
59	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1	https://m.edsoo.ru/L7N6W17O4		
60	Парабола, координаты вершины	1	https://m.edsoo.ru/KQ9NUK8O4		

	параболы, ось симметрии параболы			значимости для развития цивилизации; формирование интереса к изучению темы и желания применять приобретённые знания и умения; формирование умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые; формирование функциональной грамотности; развитие у обучающихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический).	
61	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1	https://m.edsoo.ru/PMX9EG0I4		
62	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1			
63	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1	https://m.edsoo.ru/Q0GB9DSBM		
64	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1	https://m.edsoo.ru/DCK0EAV0T		
65	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1	https://m.edsoo.ru/61HH6Y77L		
66	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1	https://m.edsoo.ru/FQHWP793N		
67	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1	https://m.edsoo.ru/3UFDYKQAR		
68	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = vx$, $y = x $	1	https://m.edsoo.ru/OF8BHX6HC		
69	Контрольная работа по теме «Функции»	1	https://m.edsoo.ru/5VEDGZ5XI		
Числовые последовательности (15 часов)					
70	Понятие числовой последовательности.	1	https://m.edsoo.ru/GZQK36ZHN	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; развитие навыков самостоятельной работы, анализа своей работы;	
71	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена	1	https://m.edsoo.ru/E8WSZQMYQ		
72	Арифметическая и геометрическая прогрессии.	1	https://m.edsoo.ru/METF6IDAC		
73	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1	https://m.edsoo.ru/S1LIPB1LF		

74	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1	https://m.edsoo.ru/YQ4MB6EA9	формирование умения оценивать свою учебную деятельность; приобретать мотивацию к процессу образования; формирование устойчивого и широкого интереса к способам решения познавательных задач положительного отношения к урокам математики; формирование навыков сотрудничества с учителем и сверстниками в разных учебных ситуациях, определение своей собственной позиции.	
75	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1	https://m.edsoo.ru/1GIHMMC8X		
76	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1	https://m.edsoo.ru/V6FB5SHWJ		
77	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1	https://m.edsoo.ru/GQLQEOQVM		
78	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1	https://m.edsoo.ru/8T6SBEWFD		
79	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1	https://m.edsoo.ru/2Q28MKE1Y		
80	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1	https://m.edsoo.ru/K10ZY2J0A		
81	Линейный и экспоненциальный рост.	1	https://m.edsoo.ru/ZTYQAO8MP		
82	Сложные проценты	1	https://m.edsoo.ru/T1BTUUIIN9		
83	Сложные проценты.	1	https://m.edsoo.ru/RZA3CVWOK		
84	Стандартизированная письменная работа	1	https://m.edsoo.ru/B7XTGB8CZ		
Повторение, обобщение, систематизация знаний (18 часов)					
85	Повторение, обобщение и	1	https://m.edsoo.ru/BN7HUCQK0	Формирование целостного	

	систематизация знаний. Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая			мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; развитие навыков самостоятельной работы, анализа своей работы; формирование умения оценивать свою учебную деятельность; приобретать мотивацию к процессу образования; формирование устойчивого и широкого интереса к способам решения познавательных задач положительного отношения к урокам математики; формирование навыков сотрудничества с учителем и сверстниками в разных учебных ситуациях, определение своей собственной позиции.	
86	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты, отношения, пропорции	1	https://m.edsoo.ru/G5JZXNITJ		
87	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Округление, приближение, оценка	1	https://m.edsoo.ru/QSHOIDE CN		
88	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1	https://m.edsoo.ru/FPN5H8882		
89	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1	https://m.edsoo.ru/8DKM9VKEU		
90	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1	https://m.edsoo.ru/NHA1GHDUA		
91	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1	https://m.edsoo.ru/3VPFKI2QS		
92	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1	https://m.edsoo.ru/2M3XQKP2H		

93	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1	https://m.edsoo.ru/WW9RIP1XL	
94	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1	https://m.edsoo.ru/IUXIIMO9C	
95	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1	https://m.edsoo.ru/ML2RTZA7H	
96	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1	https://m.edsoo.ru/32J8M2ZWR	
97	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1	https://m.edsoo.ru/735D8X6WY	
98	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1	https://m.edsoo.ru/6H8HXX0Z3	
99	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1	https://m.edsoo.ru/WNTU78GWK	
100	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1	https://m.edsoo.ru/65GS2YW62	

101	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1	https://m.edsoo.ru/UXA4QSFSO		
102	Обобщение и систематизация знаний	1	https://m.edsoo.ru/M5BR20HE0		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102			

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
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 $y = kx$, $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, 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
9	Умение оперировать понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник, равнобедренный и равносторонний треугольники, прямоугольный треугольник, медиана, биссектриса и высота треугольника, четырёхугольник, параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция; окружность, круг, касательная; знакомство с пространственными фигурами; умение решать задачи, в том числе из повседневной жизни, на нахождение геометрических величин с применением изученных свойств фигур и фактов
10	Умение оперировать понятиями: равенство фигур, равенство треугольников; параллельность и перпендикулярность прямых, угол между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные треугольники, симметрия относительно точки и прямой; умение распознавать равенство, симметрию и подобие фигур, параллельность и перпендикулярность прямых в окружающем мире
11	Умение оперировать понятиями: длина, расстояние, угол (величина угла, синус и косинус угла треугольника), площадь; умение оценивать размеры предметов и объектов в окружающем мире; умение применять формулы

	периметра и площади многоугольников, длины окружности и площади круга, объема прямоугольного параллелепипеда; умение применять признаки равенства треугольников, теорему о сумме углов треугольника, теорему Пифагора, тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей
12	Умение изображать плоские фигуры и их комбинации, пространственные фигуры от руки, с помощью чертёжных инструментов и электронных средств по текстовому или символьному описанию
13	Умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат; координаты точки, вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, скалярное произведение векторов; умение использовать векторы и координаты для представления данных и решения задач, в том числе из других учебных предметов и реальной жизни
14	Умение оперировать понятиями: столбиковые и круговые диаграммы, таблицы, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах числового набора; умение извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений; умение распознавать изменчивые величины в окружающем мире
15	Умение оперировать понятиями: случайный опыт (случайный эксперимент), элементарное событие (элементарный исход) случайного опыта, случайное событие, вероятность события; умение находить вероятности случайных событий в опытах с равновероятными элементарными событиями; умение решать задачи методом организованного перебора и с использованием правила умножения; умение оценивать вероятности реальных событий и явлений, понимать роль практически достоверных и маловероятных событий в окружающем мире и в жизни; знакомство с понятием независимых событий; знакомство с законом больших чисел и его ролью в массовых явлениях
16	Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, приводить примеры математических закономерностей в природе и жизни, распознавать проявление законов математики в искусстве, описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки, приводить примеры математических открытий и их авторов в отечественной и всемирной истории

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ, ПРОВЕРЯЕМЫХ НА ОГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Числа и вычисления
1.1	Натуральные и целые числа. Признаки делимости целых чисел
1.2	Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби
1.3	Рациональные числа. Арифметические операции с рациональными числами
1.4	Действительные числа. Арифметические операции с действительными числами
1.5	Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений
2	Алгебраические выражения
2.1	Буквенные выражения (выражения с переменными)
2.2	Степень с целым показателем. Степень с рациональным показателем. Свойства степени
2.3	Многочлены
2.4	Алгебраическая дробь
2.5	Арифметический корень натуральной степени. Действия с арифметическими корнями натуральной степени
3	Уравнения и неравенства
3.1	Целые и дробно-рациональные уравнения. Системы и совокупности уравнений
3.2	Целые и дробно-рациональные неравенства. Системы и совокупности неравенств
3.3	Решение текстовых задач
4	Числовые последовательности
4.1	Последовательности, способы задания последовательностей
4.2	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формула сложных процентов

5	Функции
5.1.	Функция, способы задания функции. График функции. Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства. Промежутки монотонности функции. Максимумы и минимумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке
6	Координаты на прямой и плоскости
6.1	Координатная прямая
6.2	Декартовы координаты на плоскости
7	Геометрия
7.1	Геометрические фигуры и их свойства
7.2	Треугольник
7.3	Многоугольники
7.4	Окружность и круг
7.5	Измерение геометрических величин
7.6	Векторы на плоскости
8	Вероятность и статистика
8.1	Описательная статистика
8.2	Вероятность
8.3	Комбинаторика
8.4	Множества
8.5	Графы

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Математика. Алгебра: 7 класс: базовый уровень: учебник/ Ю.Н.Макарычев, К.И.Нешков, С.Б.Суворова; под ред. С.А.Теляковского. – М.: Просвещение, 2024.
- Математика. Алгебра: 8 класс: базовый уровень: учебник/ Ю.Н.Макарычев, К.И.Нешков, С.Б.Суворова; под ред. С.А.Теляковского. – М.: Просвещение, 2025.
- Математика. Алгебра: 9 класс: базовый уровень: учебник/ Ю.Н.Макарычев, К.И.Нешков, С.Б.Суворова; под ред. С.А.Теляковского. – М.: Просвещение, 2025.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- Математика. Алгебра. Методические рекомендации. 7-9 классы к учебнику Макарычева Ю. Н. и др. – М.: Просвещение, 2026
- Математика. Уроки алгебры. 7 класс. Базовый уровень / Л.Б. Крайнева – М.: Просвещение, 2026
- Математика. Уроки алгебры. 8 класс. Базовый уровень / Л.Б. Крайнева – М.: Просвещение, 2026
- Математика. Уроки алгебры. 9 класс. Базовый уровень / Л.Б. Крайнева – М.: Просвещение, 2026

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

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