МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

АДМИНИСТРАЦИЯ КИРОВСКОГО РАЙОНА

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение лицей №378 Кировского района Санкт-Петербурга

РАССМОТРЕНА	СОГЛАСОВАНА	УТВЕРЖДЕНА
на МО учителей математики Протокол №1 от «25» 08 2026 г.	На заседании Педагогического совета ГБОУ лицей №378 Кировского района Санкт-Петербурга Протокол №13 от «27» 08 2026 г.	Директором ГБОУ лицея №378 Кировского района Санкт-Петербурга Приказ №488 от «27» 08 2026 г.

Директор лицея Ковалюк С.Ю.

Подписано цифровой подписью: Ковалюк С.Ю.
Директор лицея
Ковалюк С.Ю.
Дата: 2026.09.01 19:14:50 +03'00'

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 10643121)

учебного курса «Алгебра»

для обучающихся 7-9 классов

Санкт-Петербург 2026

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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

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

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

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

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

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

На изучение учебного курса «Алгебра» отводится 306 часов: в 7 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 8 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 9 классе – 136 часа (4 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 $y = x2$, $y = x3$, $y = \sqrt{x}$, $y=|x|$. 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 = x3, y = √x, y = |x| , и их свойства.

Числовые последовательности и прогрессии

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

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

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

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

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

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

3) трудовое воспитание:

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

4) эстетическое воспитание:

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

5) ценности научного познания:

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

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

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

7) экологическое воспитание:

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

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

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

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

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

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

Базовые исследовательские действия:

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

Работа с информацией:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия:

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

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Числа и вычисления

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

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

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

Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.

Округлять числа.

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

Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.

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

Алгебраические выражения

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

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

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

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

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

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

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

Уравнения и неравенства

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

Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.

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

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

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

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

Функции

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

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

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

Находить значение функции по значению её аргумента.

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

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

Числа и вычисления

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

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

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

Алгебраические выражения

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

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

Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

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

Функции

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

Строить графики элементарных функций вида:

$y = k/x$, $y = x2$, $y = x3$,$y = |x|$, $y = \sqrt{x}$, 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: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = ax2 + bx + c$, $y = x3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$, 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	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
2	Алгебраические выражения	27	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
3	Уравнения и неравенства	20	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
4	Координаты и графики. Функции	24	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
5	Повторение и обобщение	6	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	7	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	1		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/B2NFZC7XH
10	Повторение и обобщение	6	2		https://m.edsoo.ru/SQCV6UFOT
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	8	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	14	1		https://m.edsoo.ru/O7I8F8K9F
2	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной	21	1		https://m.edsoo.ru/K1A8V0F6V
3	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	16	2		https://m.edsoo.ru/I2F9G1E8E
4	Уравнения и неравенства. Неравенства	19	1		https://m.edsoo.ru/K4V9S7Q4J
5	Функции	19	2		https://m.edsoo.ru/M9Z8M0U4C
6	Числовые последовательности	22	1		https://m.edsoo.ru/Q6P6Z2D4E
7	Повторение, обобщение, систематизация знаний	25	1		https://m.edsoo.ru/Q5I0L5H5F
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	9	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Понятие рационального числа	1				
2	Арифметические действия с рациональными числами	1				
3	Арифметические действия с рациональными числами	1				
4	Арифметические действия с рациональными числами	1				
5	Арифметические действия с рациональными числами. Входная работа	1	1			
6	Арифметические действия с рациональными числами	1				
7	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1				
8	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1				
9	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1				
10	Степень с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de

11	Степень с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
12	Степень с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
13	Степень с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be
14	Степень с натуральным показателем	1				
15	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1				
16	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1				
17	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1				
18	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1				
19	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	1				
20	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	1				
21	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1				
22	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1				
23	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1				
24	Реальные зависимости. Прямая и	1				

	обратная пропорциональности					
25	Контрольная работа по теме "Рациональные числа"	1	1			
26	Буквенные выражения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec
27	Формулы	1				
28	Формулы	1				
29	Переменные. Допустимые значения переменных	1				
30	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fafa
31	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fd70
32	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1				
33	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1				
34	Свойства степени с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382
35	Свойства степени с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e
36	Свойства степени с натуральным показателем	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be

37	Многочлены	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42276e
38	Многочлены	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422930
39	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422af2
40	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422cc8
41	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422fca
42	Сложение, вычитание, умножение многочленов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423182
43	Формулы сокращённого умножения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42432a
44	Формулы сокращённого умножения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42464a
45	Формулы сокращённого умножения. Итоговая работа за 1 полугодие	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424c12
46	Формулы сокращённого умножения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424fd2
47	Формулы сокращённого умножения	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4251d0
48	Разложение многочленов на множители	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423312
49	Разложение многочленов на множители	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4237fe

50	Разложение многочленов на множители	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4239de
51	Разложение многочленов на множители	1				
52	Контрольная работа по теме "Алгебраические выражения"	1	1			
53	Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений	1				
54	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1				
55	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420482
56	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1				
57	Решение задач с помощью уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42064e
58	Решение задач с помощью уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420806
59	Решение задач с помощью уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4209a0
60	Решение задач с помощью уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420e6e
61	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427c32

62	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427e8a
63	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42836c
64	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1				
65	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1				
66	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1				
67	Решение систем уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4284de
68	Решение систем уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42865a
69	Решение систем уравнений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4287d6
70	Решение систем уравнений	1				
71	Решение систем уравнений	1				
72	Контрольная работа по теме "Линейные уравнения"	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421044
73	Координата точки на прямой	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41de76
74	Числовые промежутки	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41dff2
75	Числовые промежутки	1				
76	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1				

77	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1				
78	Прямоугольная система координат на плоскости	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e16e
79	Прямоугольная система координат на плоскости	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e42a
80	Примеры графиков, заданных формулами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e8a8
81	Примеры графиков, заданных формулами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ed80
82	Примеры графиков, заданных формулами	1				
83	Чтение графиков реальных зависимостей	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ea24
84	Чтение графиков реальных зависимостей	1				
85	Понятие функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ef06
86	График функции	1				
87	Свойства функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f078
88	Свойства функций	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f1fe
89	Линейная функция	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427282
90	Линейная функция	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427412

91	Построение графика линейной функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e
92	Построение графика линейной функции	1				
93	График функции y =|x|	1				
94	График функции y =|x|	1				
95	Контрольная работа по теме "Координаты и графики. Функции" / Всероссийская проверочная работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f50a
96	Итоговая контрольная работа / Всероссийская проверочная работа	1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429c6c
97	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				
98	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429f32
99	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a0e0
100	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				
101	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a27a
102	Повторение основных понятий и	1				Библиотека ЦОК

	методов курса 7 класса, обобщение знаний					https://m.edsoo.ru/7f42a900
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	7	0		

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Квадратный корень из числа	1				https://m.edsoo.ru/3PYSJ3U86
2	Понятие об иррациональном числе	1				https://m.edsoo.ru/TO1FCTPEP
3	Десятичные приближения иррациональных чисел	1				https://m.edsoo.ru/PSDUTXXKO
4	Десятичные приближения иррациональных чисел	1				https://m.edsoo.ru/U748OB1Y5
5	Действительные числа. Входная работа	1	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 $x^2 = a$ Входная административная работа	1				https://m.edsoo.ru/3JYROJYXS
10	Свойства арифметических квадратных корней	1				https://m.edsoo.ru/6PF3GHKFE
11	Свойства арифметических квадратных корней	1				https://m.edsoo.ru/ZWRT952Y4

12	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1				https://m.edsoo.ru/630IJGP3Z
13	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1				https://m.edsoo.ru/8VPTOXEBR
14	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1				https://m.edsoo.ru/151VDLKUY
15	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	1				https://m.edsoo.ru/JT3RAMNER
16	Степень с целым показателем	1				https://m.edsoo.ru/SEJEHT01I
17	Стандартная запись числа. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире	1				https://m.edsoo.ru/8LR8SF4V6
18	Свойства степени с целым показателем	1				https://m.edsoo.ru/73DCZHCDB
19	Свойства степени с целым показателем	1				https://m.edsoo.ru/JSXJD3SRP
20	Свойства степени с целым показателем	1				https://m.edsoo.ru/2950Y2QME
21	Свойства степени с целым показателем	1				https://m.edsoo.ru/4SFFT1US4

22	Свойства степени с целым показателем	1				https://m.edsoo.ru/MJMHAI34E
23	Квадратный трёхчлен	1				https://m.edsoo.ru/WIOBFQW90
24	Квадратный трёхчлен	1				https://m.edsoo.ru/PM9Q3ZUAL
25	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1				https://m.edsoo.ru/0R3MUMSW1
26	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1				https://m.edsoo.ru/S0BG3CP5E
27	Контрольная работа по темам "Квадратные корни. Степени. Квадратный трехчлен"	1	1			https://m.edsoo.ru/O36XRGIQ5
28	Алгебраическая дробь	1				https://m.edsoo.ru/0BCM3MZ4J
29	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1				https://m.edsoo.ru/A2ALJCKN5
30	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1				https://m.edsoo.ru/YMIS4PJ3A
31	Основное свойство алгебраической дроби	1				https://m.edsoo.ru/XNOZ18EQC
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,	1				https://m.edsoo.ru/Y4RT87TS5

	умножение и деление алгебраических дробей					
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
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	1			https://m.edsoo.ru/4B6QF1CK3
43	Квадратное уравнение	1				https://m.edsoo.ru/W3XOE8WYD
44	Неполное квадратное уравнение	1				https://m.edsoo.ru/A1N38VEFM
45	Неполное квадратное уравнение. полугодовая административная работа	1	1			https://m.edsoo.ru/GBI9Y63AN
46	Формула корней квадратного уравнения	1				https://m.edsoo.ru/P20QUYN33
47	Формула корней квадратного	1				https://m.edsoo.ru/9M2AEEGA7

	уравнения					
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
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	1			https://m.edsoo.ru/YCK7879MO
58	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	1				https://m.edsoo.ru/1D6P24TGY
59	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений	1				https://m.edsoo.ru/G8VSI61KI

	в целых числах					
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/7ZVCHGYYA
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 переменными	1				https://m.edsoo.ru/1LF1OLRD4
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	1				https://m.edsoo.ru/FB2QE83KH

	линейных уравнений с двумя переменными					
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	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1				https://m.edsoo.ru/ABQITT5O7
71	Числовые неравенства и их свойства	1				https://m.edsoo.ru/CB9YSBJLS
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 одной	1				https://m.edsoo.ru/RYNK1DQG1

	переменной и их решение					
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 уравнений"	1	1			https://m.edsoo.ru/AFAA5WUYI
83	Понятие функции	1				https://m.edsoo.ru/M7USFIZBE
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
88	Чтение и построение графиков функций	1				https://m.edsoo.ru/6NW13Y2J0
89	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы	1				https://m.edsoo.ru/H721A60PX
90	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные	1				https://m.edsoo.ru/M2ZYHHYM1

	зависимости, их графики					
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 / Всероссийская проверочная работа	1	1			https://m.edsoo.ru/FECQ5PBH5
96	Годовая административная работа / Всероссийская проверочная работа	1	1			https://m.edsoo.ru/GQY736KN4
97	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				https://m.edsoo.ru/MN4HSJHJF
98	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				https://m.edsoo.ru/9GEQ8DER9
99	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				https://m.edsoo.ru/W38DAPFWK
100	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				https://m.edsoo.ru/PMP9NWV1R

101	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				https://m.edsoo.ru/NKYBQIPEQ
102	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1				https://m.edsoo.ru/EV544RI5Q
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	8	0		

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Повторение основных понятий и методов курса 8 класса, обобщение знаний	1				
2	Повторение основных понятий и методов курса 8 класса, обобщение знаний	1				
3	Повторение основных понятий и методов курса 8 класса, обобщение знаний	1				
4	Повторение основных понятий и методов курса 8 класса, обобщение знаний	1				
5	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби	1				https://m.edsoo.ru/K5S6M8D0S
6	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби	1				https://m.edsoo.ru/J7P8E6S5M
7	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных	1				https://m.edsoo.ru/C1L4L0B5Q

	чисел и множеством точек координатной прямой					
8	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами	1				https://m.edsoo.ru/Z0I6N7T1K
9	Приближённое значение величины, точность приближения	1				https://m.edsoo.ru/I1Z8Y2F6I
10	Входная контрольная работа	1	1			
11	Округление чисел	1				https://m.edsoo.ru/T0X4H3N7C
12	Округление чисел	1				https://m.edsoo.ru/O5Y9Z4N5F
13	Прикидка и оценка результатов вычислений	1				https://m.edsoo.ru/Z9L8A5F9N
14	Прикидка и оценка результатов вычислений	1				https://m.edsoo.ru/J2L7K0L3K
15	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1				https://m.edsoo.ru/S1J8H5Q9R
16	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1				https://m.edsoo.ru/B4D6P5I9E
17	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1				https://m.edsoo.ru/0IMXQ3X1O
18	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1				https://m.edsoo.ru/U6Z3Z7C7T

19	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1				https://m.edsoo.ru/S0A8D9F7E
20	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1				https://m.edsoo.ru/T9FNICR99
21	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1				https://m.edsoo.ru/T9FNICR99
22	Биквадратные уравнения	1				https://m.edsoo.ru/K6P8P0R5D
23	Биквадратные уравнения	1				https://m.edsoo.ru/K0F3I8E9W
24	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1				https://m.edsoo.ru/R6Q4G9F9W
25	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1				https://m.edsoo.ru/V8L3S6G9C
26	Решение дробно-рациональных уравнений	1				https://m.edsoo.ru/Z8V7Y0S2T
27	Решение дробно-рациональных уравнений	1				https://m.edsoo.ru/GZ3EJ6MRZ
28	Решение дробно-рациональных уравнений	1				https://m.edsoo.ru/GZ3EJ6MRZ
29	Решение дробно-рациональных уравнений	1				https://m.edsoo.ru/S8I0M7C3K
30	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1				https://m.edsoo.ru/E2G2A2R7P
31	Решение текстовых задач	1				https://m.edsoo.ru/D3C4Z5Q7M

	алгебраическим методом					
32	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1				https://m.edsoo.ru/K9J4A3J8K
33	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1				https://m.edsoo.ru/3A6DPJJ38
34	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1				https://m.edsoo.ru/3A6DPJJ38
35	Контрольная работа по теме "Уравнения с одной переменной"	1	1			https://m.edsoo.ru/Q5H2Y6O9M
36	Уравнение с двумя переменными и его график	1				https://m.edsoo.ru/L3X6X9B9D
37	Уравнение с двумя переменными и его график	1				https://m.edsoo.ru/I3L8X3Q7C
38	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1				https://m.edsoo.ru/B3O6R8P1J
39	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1				https://m.edsoo.ru/B2X6F1C0S
40	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1				https://m.edsoo.ru/T1J1J0K1V
41	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1				https://m.edsoo.ru/J0B3B4S7A
42	Решение систем двух уравнений, одно из которых	1				https://m.edsoo.ru/H7X9X1W4V

	линейное, а другое — второй степени					
43	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1				https://m.edsoo.ru/E2I5T7K5S
44	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1				https://m.edsoo.ru/P9T4X1S5O
45	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1				https://m.edsoo.ru/L6W2P4K0Q
46	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	1				https://m.edsoo.ru/Q3F2T1N9O
47	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	1				https://m.edsoo.ru/MAT4BIOAV
48	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1				https://m.edsoo.ru/N3O8A6G7Z
49	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1				https://m.edsoo.ru/Z9A2R2W2Q
50	Решение текстовых задач алгебраическим способом	1				https://m.edsoo.ru/IWWGN4KRZ
51	Контрольная работа по теме "Системы уравнений".	1	1			https://m.edsoo.ru/P7A8X2W5O

	Полугодовая контрольная работа					
52	Числовые неравенства и их свойства	1				https://m.edsoo.ru/Z6M6Q3O3K
53	Числовые неравенства и их свойства	1				https://m.edsoo.ru/R8J2L0H0Q
54	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				https://m.edsoo.ru/I3P1K4O1M
55	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				https://m.edsoo.ru/I1S3U5Q7Q
56	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1				https://m.edsoo.ru/G9T8H7W4Y
57	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				https://m.edsoo.ru/F7I5Z3K7Y
58	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				https://m.edsoo.ru/X8J6R9A2T
59	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1				https://m.edsoo.ru/L8Q2B4L8C
60	Квадратные неравенства и их решение	1				https://m.edsoo.ru/I1E6T9T3Z
61	Квадратные неравенства и их решение	1				https://m.edsoo.ru/W6E8O4U0T
62	Квадратные неравенства и их решение	1				https://m.edsoo.ru/L0E2G4X1I
63	Квадратные неравенства и их	1				https://m.edsoo.ru/RK25YELSG

	решение					
64	Квадратные неравенства и их решение	1				https://m.edsoo.ru/M1S2P9H8W
65	Квадратные неравенства и их решение	1				https://m.edsoo.ru/B5N1W4S1U
66	Квадратные неравенства и их решение	1				https://m.edsoo.ru/0S9TR4OK3
67	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1				https://m.edsoo.ru/V6O0I6V3V
68	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1				https://m.edsoo.ru/B2Z2W7R2Q
69	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1				https://m.edsoo.ru/GAC11N8NL
70	Контрольная работа по теме "Неравенства"	1	1			https://m.edsoo.ru/R6A8U1A9E
71	Квадратичная функция, её график и свойства	1				https://m.edsoo.ru/U4S2A2Z3Z
72	Квадратичная функция, её график и свойства	1				https://m.edsoo.ru/F2E3B7X1B
73	Квадратичная функция, её график и свойства	1				https://m.edsoo.ru/J0V2G6I5I
74	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				https://m.edsoo.ru/A9R8X3D2B
75	Парабола, координаты	1				https://m.edsoo.ru/A2T9Y4M7U

	вершины параболы, ось симметрии параболы					
76	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				https://m.edsoo.ru/A9C0L2R6X
77	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				https://m.edsoo.ru/B8J3C4Q6R
78	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				https://m.edsoo.ru/U4T3H6B7N
79	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				https://m.edsoo.ru/PMX9EG0I4
80	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				https://m.edsoo.ru/K5N9Y1T7E
81	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1				
82	Графики функций: y = kx, y = kx + b, y=k/x, y=x^3, y=vx, y=|x|	1				https://m.edsoo.ru/R8I4W1Y0I
83	Графики функций: y = kx, y = kx + b, y=k/x, y=x^3, y=vx, y=|x|	1				https://m.edsoo.ru/Y4P6L9X8N
84	Графики функций: y = kx, y = kx + b, y=k/x, y=x^3, y=vx, y=|x|	1				https://m.edsoo.ru/DCK0EAV0T
85	Графики функций: y = kx, y = kx + b, y=k/x, y=x^3, y=vx, y=|x|	1				https://m.edsoo.ru/Q7L0F3N7Z

86	Графики функций: y = kx, y = kx + b, y=k/x, y=x³, y=vx, y=|x|	1				https://m.edsoo.ru/P1B1B9H4H
87	Графики функций: y = kx, y = kx + b, y=k/x, y=x³, y=vx, y=|x|	1				https://m.edsoo.ru/O6Q9I2N5E
88	Графики функций: y = kx, y = kx + b, y=k/x, y=x³, y=vx, y=|x|	1				https://m.edsoo.ru/M5O1Y9O1W
89	Контрольная работа по теме "Функции"	1	1			https://m.edsoo.ru/M5S4F6G3P
90	Понятие числовой последовательности	1				https://m.edsoo.ru/U5S3Y0T8Z
91	Понятие числовой последовательности	1				https://m.edsoo.ru/GZQK36ZHN
92	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена	1				https://m.edsoo.ru/O9X6F2H2J
93	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена	1				https://m.edsoo.ru/E8WSZQMYQ
94	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1				https://m.edsoo.ru/J6T3N6D5W
95	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1				https://m.edsoo.ru/METF6IDAC
96	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1				https://m.edsoo.ru/Z2F5H8Z8X
97	Арифметическая и геометрическая прогрессии	1				https://m.edsoo.ru/S1LIPB1LF
98	Формулы n-го члена арифметической и	1				https://m.edsoo.ru/W8I5K7Z2S

	геометрической прогрессий, суммы первых n членов					
99	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1				https://m.edsoo.ru/M5V6F9E1Q
100	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1				https://m.edsoo.ru/T6J7V4J4J
101	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1				https://m.edsoo.ru/O3D5N0H1O
102	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1				https://m.edsoo.ru/V0S9P8W3W
103	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1				https://m.edsoo.ru/8T6SBEWFD
104	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1				https://m.edsoo.ru/8T6SBEWFD
105	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий	1				https://m.edsoo.ru/J0A1D5U5D

	точками на координатной плоскости					
106	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1				https://m.edsoo.ru/P4Z3T4L8Q
107	Линейный и экспоненциальный рост	1				https://m.edsoo.ru/X9E9M8Y0F
108	Сложные проценты	1				https://m.edsoo.ru/V0N5S9I2J
109	Сложные проценты	1				https://m.edsoo.ru/Y9I5F7S3T
110	Сложные проценты	1				https://m.edsoo.ru/RZA3CVWOK
111	Контрольная работа по теме "Числовые последовательности"	1	1			https://m.edsoo.ru/G9I0T1P6M
112	Работа в системе "Знак"	1	1			
113	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая	1				https://m.edsoo.ru/R8X9L5J7S
114	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты, отношения, пропорции	1				https://m.edsoo.ru/C0S9F2B5T
115	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Округление, приближение,	1				https://m.edsoo.ru/N3Y7Q4E6D

	оценка					
116	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1				https://m.edsoo.ru/P7C5Y6G8O
117	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1				https://m.edsoo.ru/P1Z0B8M8Q
118	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1				https://m.edsoo.ru/C8V7A6L2G
119	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1				https://m.edsoo.ru/NHA1GHDUA
120	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1				https://m.edsoo.ru/K6I2Z1B2K
121	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1				https://m.edsoo.ru/R8H0R8B6A
122	Повторение, обобщение и систематизация знаний.	1				https://m.edsoo.ru/Z3X6C0C6X

	Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения					
123	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1				https://m.edsoo.ru/Q1E8G5O4T
124	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1				https://m.edsoo.ru/E2O6Z6Z7M
125	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1				https://m.edsoo.ru/A7B4Y8B8Z
126	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1				https://m.edsoo.ru/N9K6I9I5Z
127	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1				https://m.edsoo.ru/D8R0C5P8F
128	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1				https://m.edsoo.ru/6H8HXX0Z3
129	Повторение, обобщение и	1				https://m.edsoo.ru/H5P7K8V0F

	систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем					
130	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1				https://m.edsoo.ru/H5P7K8V0F
131	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1				https://m.edsoo.ru/65GS2YW62
132	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1				https://m.edsoo.ru/O2V7Q5N8S
133	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1				https://m.edsoo.ru/O2V7Q5N8S
134	Контрольная работа в формате "Пробного ОГЭ"	1	1			
135	Итоговая контрольная работа	1	1			https://m.edsoo.ru/Z6M4L8R5E
136	Обобщение и систематизация знаний	1				https://m.edsoo.ru/J9J1M9K4R
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	9	0		

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

7 КЛАСС

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

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

4.2	Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам
4.3	Строить графики линейных функций. Строить график функции y = |x|
4.4	Описывать с помощью функций известные зависимости между величинами: скорость, время, расстояние, цену, количество, стоимость, производительность, время, объём работы
4.5	Находить значение функции по значению её аргумента
4.6	Понимать графический способ представления и анализа информации, извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей

8 КЛАСС

Код проверяемого результата	**Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования**
1	Числа и вычисления
1.1	Использовать начальные представления о множестве действительных чисел для сравнения, округления и вычислений, изображать действительные числа точками на координатной прямой
1.2	Применять понятие арифметического квадратного корня, находить квадратные корни, используя при необходимости калькулятор, выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней
1.3	Использовать записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10
2	Алгебраические выражения
2.1	Применять понятие степени с целым показателем, выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем
2.2	Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и

	алгебраическими дробями
2.3	Раскладывать квадратный трёхчлен на множители
2.4	Применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики
3	Уравнения и неравенства
3.1	Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух уравнений с двумя переменными
3.2	Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее)
3.3	Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат
3.4	Применять свойства числовых неравенств для сравнения, оценки, решать линейные неравенства с одной переменной и их системы, давать графическую иллюстрацию множества решений неравенства, системы неравенств
4	Функции
4.1	Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения), определять значение функции по значению аргумента, определять свойства функции по её графику
4.2	Строить графики элементарных функций вида: $y=k/x$ $y=k/x$, $y=x^2$, $y=x^3$, $y=\|x\|$, 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	Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа
1.2	Выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы, выполнять вычисления с иррациональными числами
1.3	Находить значения степеней с целыми показателями и корней, вычислять значения числовых выражений
1.4	Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений
2	Уравнения и неравенства
2.1	Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения
2.2	Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным
2.3	Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнения или системы двух уравнений с двумя переменными
2.4	Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (например, устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько)
2.5	Решать линейные неравенства, квадратные неравенства, изображать решение неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов
2.6	Решать системы линейных неравенств, системы неравенств, включающие квадратное неравенство, изображать решение системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов
2.7	Использовать неравенства при решении различных задач
3	Функции
3.1	Распознавать функции изученных видов. Показывать

	схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида: y=kx, y=kx+b, $y=k/x$, $y=ax^2+bx+c$, в зависимости от значений коэффициентов, описывать свойства функций
3.2	Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида $y = \sqrt{x}$, $y = \|x\|$ и описывать свойства функций
3.3	Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, описывать свойства квадратичных функций по их графикам
3.4	Распознавать квадратичную функцию по формуле, приводить примеры квадратичных функций из реальной жизни, физики, геометрии
4	Арифметическая и геометрическая прогрессии
4.1	Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания
4.2	Выполнять вычисления с использованием формул *n*-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов
4.3	Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости
4.4	Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни (с использованием калькулятора, цифровых технологий)

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СОДЕРЖАНИЯ

7 КЛАСС

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

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

8 КЛАСС

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

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

9 КЛАСС

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

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

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

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

	одной переменной, числовое неравенство, неравенство с переменной; умение решать линейные и квадратные уравнения, дробно-рациональные уравнения с одной переменной, системы двух линейных уравнений, линейные неравенства и их системы, квадратные и дробно-рациональные неравенства с одной переменной, в том числе при решении задач из других предметов и практических задач; умение использовать координатную прямую и координатную плоскость для изображения решений уравнений, неравенств и систем
6	Умение оперировать понятиями: функция, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания, убывания, наибольшее и наименьшее значения функции; умение оперировать понятиями: прямая пропорциональность, линейная функция, квадратичная функция, обратная пропорциональность, парабола, 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 равновозможными 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-й класс: базовый уровень: учебник; 15-е издание, переработанное Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др.; под редакцией Теляковского С.А. Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

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

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

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Миндюк Н. Г.

Алгебра. Методические рекомендации. 9 класс :

учеб. пособие для общеобразоват. организаций /

Н. Г. Миндюк, И. С. Шлыкова. — М. : Просвещение,

2017. — 239 с. : ил.

Мантуленко, В. Г. Кроссворды для школьников. Математика / В. Г. Мантуленко, О. Г. Гетманенко. - Ярославль : Академия развития, 1998.

Черкасов, О. Ю. Математика. Справочник / О. Ю. Черкасов, А. Г. Якушев. - М. : АСТ- ПРЕСС ШКОЛА, 2006.

Энциклопедия для детей. Математика. Т. 11.- М., 1998.

Япознаю мир. Великие ученые : энциклопедия. -М. : ООО «Издательство АСТ», 2003.

Я познаю мир. Математика : энциклопедия. - М.: ООО «Издательство АСТ», 2003

Ткачева М.В., Федорова Н.Е., Шабунин М.И. Алгебра. Дидактические материалы. 7- 9 класс

Ткачева М.В. Алгебра. Тематические тесты. 7-9 класс

Ткачева М.В., Федорова Н.Е., Шабунин М.И. Алгебра. Рабочая тетрадь.7- 9 класс

Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федорова Н.Е. и др. Алгебра. Методические рекомендации. 7-9 класс

Арутюнян, Е. Б. Математические диктанты для 5-9 классов / Е. Б. Арутюнян. - М., 1995.

Клименченко, Д. В. Задачи по математике для любознательных / Д. В. Клименченко. - М. : Просвещение, 2007.

Олимпиадные задания по математике. 5-8 классы : 500 нестандартных задач для проведения конкурсов и олимпиад: развитие творческой сущности

учащихся / авт.-сост. Н. В. Заболотне- ва. - Волгоград : Учитель, 2006.

Пичурин, Л. Ф. За страницами учебника алгебры / Л. Ф. Пичурин. - М., 1990.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Министерство образования РФ. - Режим доступа : http://www.infomiika.ru; http://www.ed.gov.ru; http://www.edu.rn

Тестирование online: 5-11 классы. - Режим доступа: http://www.kokch.kts.ru/cdo

Архив учебных программ информационного образовательного портала «RusEdu!» . - Режим доступа: http://rusedu.ru

Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия.-Режим доступа: http://mega.km.ru

Сайты энциклопедий. - Режим доступа: http://www.rubricon.ru; http//www.encyclo-pedia.ru

Материалы для изучения и преподавания математики в школе. Тематический сборник: числа, дроби, сложение, вычитание и пр. Теоретический материал, задачи, игры, тесты

http://www.numbernut.com/

Коллекция книг, видео-лекций, подборка занимательных математических фактов. Информация об олимпиадах, научных школах по математике.

Медиатека

http://www.math.ru

«Учитель.ру». Педагогические мастерские, Интернет-образование. Дистанционное образование. Каталог ресурсов «В помощь учителю»

http://teacher.ru

http://teacher.fio.ru

Краткая история математики: с древних времен до эпохи Возрождения. Портреты и биографии. События и открытия

http://sbiryukova.narod.ru

Хранилище единой коллекции цифровых образовательных ресурсов, где представлен широкий выбор электронных пособий

http://school-collection.edu.