МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 95 ГОРОДА ТЮМЕНИ ИМЕНИ КОНСТАНТИНА ДМИТРИЕВИЧА УШИНСКОГО

Подписан цифровой подписью: МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 95 ГОРОДА ТЮМЕНИ ИМЕНИ КОНСТАНТИНА ДМИТРИЕВИЧА УШИНСКОГО
DN: C=RU, S=Тюменская область, STREET="ул. Ставропольская, д. 137", L=Тюмень, T=Директор, O=МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 95 ГОРОДА ТЮМЕНИ ИМЕНИ КОНСТАНТИНА ДМИТРИЕВИЧА УШИНСКОГО, ОГРН=1237200005668, СНИЛС=07531237145, ИНН ЮЛ=7203553998, ИНН=720305910528, E=school95tmn@obl72.ru, G=Елена Михайловна, SN=Черевкова, CN=МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 95 ГОРОДА ТЮМЕНИ ИМЕНИ КОНСТАНТИНА ДМИТРИЕВИЧА УШИНСКОГО
Основание: Я подтверждаю этот документ своей удостоверяющей подписью
Расположение:
Дата: 2026.09.01 00:17:48+05'00'
Foxit PDF Reader Версия: 12.1.2

Приложение 1 к приказу

№ 426-ОД от 01.09.2026

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 95 города Тюмени имени Константина Дмитриевича Ушинского

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет	Алгебра (базовый уровень)
Класс	7 – 9
Количество часов в год	102 часа (в каждом классе)
Количество часов в неделю	3 часа (в каждом классе)

Тюмень
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 общегообразования 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 способ-

ствует 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».

Общее число часов, рекомендованных для изучения учебного курса

«Алгебра», – 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).

Воспитательный потенциал реализуется через следующие формы: привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, использование воспитательных возможностей содержания раздела через подбор соответствующих упражнений; использование воспитательных возможностей содержания темы через подбор соответствующих задач для решения; использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока; побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации; применение групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися.

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 Ох и Оу. 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 ПО ИСТОРИИ НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО 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

Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения в 7 классе:

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.

Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения в 8 классе:

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:

$y = k/x$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$, описывать свойства числовой функции по её графику.

Предметные результаты освоения программы учебного курса к концу обучения в 9 классе:

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	Тема урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Раздел 1. Числа и вычисления. Рациональные числа (25 часов)				
1.1	Понятие рационального числа	1	Систематизировать и обогащать знания об обыкновенных и десятичных дробях. Сравнивать и упорядочивать дроби, преобразовывая, при необходимости десятичные дроби в обыкновенные, обыкновенные в десятичные, в частности в бесконечную десятичную дробь. Применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби: заменять при необходимости десятичную дробь, обыкновенной и обыкновенную десятичной, приводить выражение к форме, наиболее удобной для вычислений, преобразовывать дробные выражения на умножение и деление десятичных дробей к действиям с целыми числами. Приводить числовые и буквенные примеры степени с натуральным показателем, объясняя значения основания степени и показателя степени, находить значения степеней вида a^n (a – любое рациональное число, n – натуральное число)	**https://resh.edu.ru/subject/lesson/7241/main/249027/**
1.2	Арифметические действия с рациональными числами	5		https://lesson.academy-content.myschool.edu.ru/lesson/8ba1b59c-aa53-49f5-8442-3e57dc8f0549?backUrl=%2F02.2%2F07
1.3	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	3		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6889/start/236122/
1.4	Степень с натуральным показателем	5		https://lesson.edu.ru/lesson/bf7eccc8-2070-4b3a-a61f-4cfef12aaa31
1.5	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	4		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7238/start/248848/
1.6	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	2		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7236/main/303596/
1.7	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	4		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6840/conspect/237795/
1.8	Контрольная работа по теме "Рациональные числа"	1		https://uchebnik.mos.ru/material/game_app-186162?menuReferrer=catalogue
	Итого по разделу	25		
Раздел 2. Алгебраические выражения (27 часов)				

2.1	Буквенные выражения	1	Овладеть алгебраической терминологией и символикой, применять её в процессе освоения учебного материала. Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам. 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 путём вынесения за скобки общего множителя, применения формулы разности квадратов, формул сокращённого умножения. Применять преобразование многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики. Знакомиться с историей развития математики	https://lesson.edu.ru/lesson/b1df37e4-8eee-4141-909a-a014ed377bd8
2.2	Переменные. Допустимые значения переменных	1		https://uchebnik.mos.ru/material/game_app-239240?menuReferrer=catalogue
2.3	Формулы	2		https://uchebnik.mos.ru/material/test_specification-222075?menuReferrer=catalogue
2.4	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	4		https://m.edsoo.ru/7f41fafa
2.5	Свойства степени с натуральным показателем	3		https://lesson.edu.ru/lesson/8d5896d4-905c-4464-bf9e-bc9f07b26162
2.6	Многочлены	2		https://lesson.edu.ru/lesson/30463fbb-b79d-42ee-b31f-ce63f59454e2
2.7	Сложение, вычитание, умножение многочленов	4		https://lesson.edu.ru/lesson/440a1afc-628f-4c15-83df-a0803e010c38
2.8	Формулы сокращённого умножения	5		https://m.edsoo.ru/7f42432a
2.9	Разложение многочленов на множители	4		https://m.edsoo.ru/7f423312
2.10	Контрольная работа по теме "Алгебраические выражения"	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/7258/train/310100/
	Итого по разделу	27		
Раздел 3. Уравнения и неравенства (20 часов)				
3.1	Уравнение, правила преоб-	1	Решать линейное уравнение с одной переменной, приме-	https://resh.edu.ru/subject/less

	разования уравнения, равносильность уравнений		няя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему более простого вида. Проверять, является ли конкретное число корнем уравнения. 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. Находить решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Составлять и решать уравнение или систему уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.	on/1332/
3.2	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	3		https://m.edsoo.ru/7f427c32
3.3	Решение задач с помощью уравнений	4		https://m.edsoo.ru/7f420806
3.4	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	2		https://m.edsoo.ru/7f427c32
3.5	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	4		https://m.edsoo.ru/7f42836c
3.6	Решение систем уравнений	5		https://m.edsoo.ru/7f4284de
3.7	Контрольная работа по теме "Линейные уравнения"	1		https://m.edsoo.ru/7f421044
	Итого по разделу	20		
Раздел 4. Координаты и графики. Функции (24 часа)				
4.1	Координата точки на прямой	1	Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы; записывать их на алгебраическом языке. Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики несложных зависимостей, заданных формулами, в том числе с помощью цифровых лабораторий. Применять, изучать преимущества, интерпретировать графический способ представления и анализа разнообразной жизненной информации. Осваивать понятие функции, овладевать функциональной терминологией. Распознавать линейную функцию y = kx + b, описывать её свойства в зависимости от значений коэффициентов k и b. Строить графики линейной функции, функции y = | x |. Использовать цифровые ресурсы для построения графиков функций и изучения их свойств. Приводить примеры линейных зависимостей в реальных процессах и явлениях	https://m.edsoo.ru/7f41de76
4.2	Числовые промежутки	2		https://m.edsoo.ru/7f41dff2
4.3	Расстояние между двумя точками координатной прямой	2		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6912/start/315554/
4.4	Прямоугольная система координат на плоскости	2		https://m.edsoo.ru/7f41e16e
4.5	Примеры графиков, заданных формулами	4		https://m.edsoo.ru/7f41e8a8
4.6	Чтение графиков реальных зависимостей	2		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6922/start/315615/
4.7	Понятие функции	1		https://m.edsoo.ru/7f41ef06
4.8	График функции	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1338/
4.9	Свойства функций	2		https://m.edsoo.ru/7f41f1fe
4.10	Линейная функция	2		https://m.edsoo.ru/7f427412
4.11	Построение графика линей-	2		https://m.edsoo.ru/7f427412

	ной функции			
4.12	График функции y =|x|	2		https://ppt-online.org/144560
4.13	Контрольная работа по теме "Координаты и графики. Функции"	1		https://m.edsoo.ru/7f41f50a
	Итого по разделу	24		
Раздел 5. Повторение и обобщение (6 часов)				
5.1	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	4	Выбирать, применять оценивать способы сравнения чисел, вычислений, преобразований выражений, решения уравнений. Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений, преобразований, построений. Решать задачи из реальной жизни, применять математические знания для решения задач из других предметов. Решать текстовые задачи, сравнивать, выбирать способы решения задачи	https://m.edsoo.ru/7f429f32
5.2	Итоговая контрольная работа	1		https://uchebnik.mos.ru/material/game_app-112487?menuReferrer=catalogue
5.3	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	1		https://m.edsoo.ru/7f42a900
5.4	Итого по разделу	6		
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	**102**	**Контрольных работ-5** **Практических работ-0**	

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Раздел 1. Числа и вычисления. Квадратные корни (15 часов)				
1.1	Квадратный корень из числа	**1**	Формулировать определение квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня. Применять операцию извлечения квадратного корня из числа, используя при необходимости калькулятор. Оценивать квадратные корни целыми числами и десятичными дробями. Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа, записанные с помощью квадратных корней. Исследовать уравнение x 2 = a, находить точные и приближённые корни при a > 0. Исследовать свойства квадратных корней, проводя числовые эксперименты с использованием калькулятора (компьютера). Доказывать свойства арифметических квадратных корней; применять их для преобразования выражений. Выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Выражать переменные из геометрических и физических формул. Вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни, используя при необходимости калькулятор. Использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин. Знакомиться с историей развития математики	https://m.edsoo.ru/7f42d452
1.2	Понятие об иррациональном числе.	1		https://m.edsoo.ru/7f42eaaa
1.3	Десятичные приближения иррациональных чисел.	2		https://uchebnik.mos.ru/material/487887?menuReferrer=catalogue
1.4	Действительные числа.	1		https://uchebnik.mos.ru/material/test_specification-297302?menuReferrer=catalogue
1.5	Сравнение действительных чисел.	2		https://uchebnik.mos.ru/material/game_app-70054?menuReferrer=catalogue
1.6	Уравнение вида $x^2 = a$.	1		https://uchebnik.mos.ru/material/game_app-319216?menuReferrer=catalogue
1.7	Свойства арифметических квадратных корней.	2		https://m.edsoo.ru/7f42d862
1.8	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корн	4		https://m.edsoo.ru/7f42dd26
1.9	Контрольная работа «Числа и вычисления. Квадратные корни»	1		
	Итого по разделу	15		
Раздел 2. Числа и вычисления. Степень с целым показателем (7 часов)				

2.1	Степень с целым показателем.	1	Формулировать определение степени с целым показателем.	https://m.edsoo.ru/7f4354a4
2.2	Стандартная запись числа. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире.	1	Представлять запись больших и малых чисел в стандартном виде. Сравнивать числа и величины, записанные с использованием степени 10. Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире. Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем. Применять свойства степени для преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем. Выполнять действия с числами, записанными в стандартном виде (умножение, деление, возведение в степень)	https://m.edsoo.ru/7f436098
2.3	Свойства степени с целым показателем	5		https://m.edsoo.ru/7f435648
	Итого по разделу	7		
Раздел 3. Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен (5 часов)				
3.1	Квадратный трёхчлен.	2	Распознавать квадратный трёхчлен, устанавливать возможность его разложения на множители. Раскладывать на множители квадратный трёхчлен с неотрицательным дискриминантом.	https://uchebnik.mos.ru/material/game_app-107670?menuReferrer=catalogue
3.2	Разложение квадратного трёхчлена на множители	2		https://m.edsoo.ru/7f42fd38
3.3	Контрольная работа «Квадратные корни. Степени. Квадратный трёхчлен»	1		https://m.edsoo.ru/7f42ec80
	Итого по разделу	5		
Раздел 4. Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь (15 часов)				
4.1	Алгебраическая дробь	1	Записывать алгебраические выражения. Находить область определения рационального выражения. Выполнять числовые подстановки и вычислять значение дроби, в том числе с помощью калькулятора. Формулиро-	https://m.edsoo.ru/7f430382
4.2	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения.	2		https://uchebnik.mos.ru/material/487871?menuReferrer=catalogue

4.3	Основное свойство алгебраической дроби	1	вать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей. Выполнять действия с алгебраическими дробями. Применять преобразования выражений для решения задач. Выражать переменные из формул (физических, геометрических, описывающих бытовые ситуации)	https://m.edsoo.ru/7f4308e6
4.4	Сокращение дробей	3		https://m.edsoo.ru/7f430a8a
4.5	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей.	4		https://m.edsoo.ru/7f43128c
4.6	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	3		https://m.edsoo.ru/7f43259c
4.7	Контрольная работа «Алгебраическая дробь»	1		**https://m.edsoo.ru/7f431d36**
	Итого по разделу	15		
Раздел 5. Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения (15 часов)				
5.1	Квадратное уравнение.	1	Распознавать квадратные уравнения. Записывать формулу корней квадратного уравнения; решать квадратные уравнения — полные и неполные. Проводить простейшие исследования квадратных уравнений. Решать уравнения, сводящиеся к квадратным, с помощью преобразований и заменой переменной. Наблюдать и анализировать связь между корнями и коэффициентами квадратного уравнения. Формулировать теорему Виета, а также обратную - теорему, применять эти теоремы для решения задач. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат. Знакомиться с историей развития алгебры	https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
5.2	Неполное квадратное уравнение.	2		https://m.edsoo.ru/7f42ee1a
5.3.	Формула корней квадратного уравнения.	3		https://m.edsoo.ru/7f42f158
5.4.	Теорема Виета	2		https://m.edsoo.ru/7f42fef0
5.5	Решение уравнений, сводящихся к квадратным.	2		https://m.edsoo.ru/7f43c542
5.6	Простейшие дробно-рациональные уравнения.	2		https://m.edsoo.ru/7f4328c6
5.7	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	2		https://m.edsoo.ru/7f42f75c
5.8	Контрольная работа «Квадратные уравнения»	1		https://m.edsoo.ru/7f4301f2
	Итого по разделу	15		
Раздел 6. Уравнения и неравенства. Системы уравнений (13 часов)				
6.1	Линейное уравнение с двумя переменными, его график,	3	Распознавать линейные уравнения с двумя переменными. Строить графики линейных уравнений, в том числе ис-	https://uchebnik.mos.ru/composer3/lesson/970925/view

	примеры решения уравнений в целых числах		пользуя цифровые ресурсы. Различать параллельные и пересекающиеся прямые по их уравнениям. Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными подстановкой и сложением. Решать простейшие системы, в которых одно из уравнений не является линейным. Приводить графическую интерпретацию решения уравнения с двумя переменными и систем уравнений с двумя переменными. Решать текстовые задачи алгебраическим способом.	
6.2	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	3		https://uchebnik.mos.ru/material/game_app-284369?menuReferrer=catalogue
6.3	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.	2		https://uchebnik.mos.ru/material/test_specification-503387?menuReferrer=catalogue
6.4	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными.	2		https://m.edsoo.ru/7f43d6d6
6.5	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	3		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1145/
	Итого по разделу	**13**		
Раздел 7. Уравнения и неравенства. Неравенства (12 часов)				
7.1	Числовые неравенства и их свойства.	2	Формулировать свойства числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой, доказывать алгебраически. Применять свойства неравенств в ходе решения задач. Решать линейные неравенства с одной переменной, изображать решение неравенства на числовой прямой. Решать системы линейных неравенств, изображать решение системы неравенств на числовой прямой	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1983/start/
7.2	Неравенство с одной переменной.	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2578/start/
7.3	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	3		https://m.edsoo.ru/7f42c692
7.4	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение.	3		https://m.edsoo.ru/7f42cb88
7.5	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	2		https://m.edsoo.ru/7f42c9e4
7.6	Контрольная работа «Нера-	1		https://kopilkaurokov.ru/ma

	венства. Системы уравнений»			tematika/uroki/kontrol_naia_rabota_1_uravnieniia_nieravienstva_sistiemy_uravnienii_i_nieraviens
	Итого по разделу	**12**		
Раздел 8. Функции. Основные понятия (5 часов)				
8.1	Понятие функции.	1	Использовать функциональную терминологию и символику. Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функции. Строить по точкам графики функций. Описывать свойства функции на основе её графического представления. Использовать функциональную терминологию и символику. Исследовать примеры графиков, отражающих реальные процессы и явления. Приводить примеры процессов и явлений с заданными свойствами. Использовать компьютерные программы для построения графиков функций и изучения их свойств	https://m.edsoo.ru/7f433c12
8.2	Область определения и множество значений функции.	1		https://m.edsoo.ru/7f433d84
8.3	Способы задания функций.	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1338/
8.4	График функции.	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3139/start/
8.5	Свойства функции, их отображение на графике	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2569/main/
	Итого по разделу	5		
Раздел 9. Функции. Числовые функции (9часов)				
9.1	Чтение и построение графиков функций	1	Находить с помощью графика функции значение одной из рассматриваемых величин по значению другой. В несложных случаях выражать формулой зависимость между величинами. Описывать характер изменения одной величины в зависимости от изменения другой. Распознавать виды изучаемых функций. Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = \lvert x \rvert$. Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем уравнений. Применять цифровые ресурсы для построения графиков функций	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4016/main/225686/
9.2	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1412/
9.3	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики.	1		https://m.edsoo.ru/7f434bbc
9.4.	Гипербола	2		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2912/main/
9.5.	График функции $y = x^2$.	2		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2908/main/
9.6	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y =$	2		https://uchebnik.mos.ru/mat

	$\sqrt{x}$, y = | x |; графическое решение уравнений и систем уравнений			erial/lesson_template-70787?menuReferrer=catalogue
	Итого по разделу	9		
Раздел 10. Повторение и обобщение (6 часов)				
10.1	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	4	Выбирать, применять, оценивать способы сравнения чисел, вычислений, преобразований выражений, решения уравнений. Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений, преобразований, построений. Решать задачи из реальной жизни, применять математические знания для решения задач из других предметов. Решать текстовые задачи, сравнивать, выбирать способы решения задачи	https://m.edsoo.ru/7f4371aa
10.2	Итоговая контрольная работа	1		https://m.edsoo.ru/7f434eb4
10.3	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	1		https://m.edsoo.ru/7f437858
	Итого по разделу	6		
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	**102**	**Контрольных работ-6** **Практических работ -0**	

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Раздел 1. Числа и вычисления. Действительные числа (9 часов)				
1.1	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби.	1	Развивать представления о числах: от множества натуральных чисел до множества действительных чисел. Ознакомиться с возможностью представления действительного числа как бесконечной десятичной дроби, применять десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел. Изображать действительные числа точками координатной прямой. Записывать, сравнивать и упорядочивать действительные числа. Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами; находить значения степеней с целыми показателями и корней; вычислять значения числовых выражений. Получить представление о значимости действительных чисел в практической деятельности человека. Анализировать и делать выводы о точности приближения действительного числа при решении задач. Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку значений числовых выражений. Знакомиться с историей развития математики	**https://resh.edu.ru/subject/lesson/7230/main/248010/**
1.2	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби	1		**https://resh.edu.ru/subject/lesson/4730/start/149073/**
1.3	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой.	1		**https://resh.edu.ru/subject/lesson/6920/conspect/315583/**
1.4	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.	1		**https://resh.edu.ru/subject/lesson/7230/conspect/247985/**
1.5	Приближённое значение величины, точность приближения	1		**https://resh.edu.ru/subject/lesson/1985/main/**
1.6	Округление чисел.	2		**https://resh.edu.ru/subject/lesson/20/**
1.7	Прикидка и оценка результатов вычислений	2		**https://resh.edu.ru/subject/lesson/6900/main/**
	Итого по разделу	9		
Раздел 2. Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной (14 часов)				
2.1	Решение уравнений, сводящихся к линейным	2	Осваивать, запоминать и применять графические методы при решении уравнений, неравенств и их систем. Распо-	**https://m.edsoo.ru/7f43bf66**

2.2	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным.	2	знавать целые и дробные уравнения. Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробнорациональные уравнения. Предлагать возможные способы решения текстовых задач, обсуждать их и решать текстовые задачи разными способами. Знакомиться с историей развития математики	https://m.edsoo.ru/7f43c542
2.3	Биквадратные уравнения.	2		https://m.edsoo.ru/7f43c3d0
2.4	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители.	2		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3785/conspect/326778/
2.5	Решение дробнорациональных уравнений.	2		https://m.edsoo.ru/7f43c9b6
2.6	Решение текстовых задач алгебраическим методом	3		https://resh.edu.ru/subject/lesson/342/
2.7	Контрольная работа «Уравнение с одной переменной»	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2575/additional/
	Итого по разделу	14		
Раздел 3. Уравнения и неравенства. Системы уравнений (14 часов)				
3.1	Уравнение с двумя переменными и его график.	2	Осваивать и применять приёмы решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным. Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем. Анализировать тексты задач, решать их алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат. Знакомиться с историей развития математики	https://m.edsoo.ru/7f43d0b4
3.2	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение.	4		https://uchebnik.mos.ru/app_player/400134?activityId=https%3A%2F%2Fuchebnik.mos.ru%2Fapp_player%2F400134&actor=%7B%22objectType%22%3A%22Agent%22%2C%22account%22%3A%7B%22name%22%3A%2272%3A1000020931%22%7D%7D&authurl=https%3A%2F%2Fmyschool.72to.ru&endpoint=https%3A%2F%2Fuchebnik.mos.ru%2Flrs-dhw%2F&fetch=https%3A%2F%2Fuchebnik.mos.ru

				%2Flrs-dhw%2F%2Ftoken%2Ffetch%2Fef4dcce413a29c0f18007e560456ea72
3.3	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое – второй степени.	4		https://uchebnik.mos.ru/material/488202?menuReferrer=catalogue
3.4	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.	1		https://uchebnik.mos.ru/material/atomic_object-24463?menuReferrer=catalogue
3.5	Решение текстовых задач алгебраическим способом	2		https://uchebnik.mos.ru/material/488203?menuReferrer=catalogue
3.6	Контрольная работа «Системы уравнений»	1		https://uchebnik.mos.ru/material/488143?menuReferrer=catalogue
	Итого по разделу	14		
Раздел 4. Уравнения и неравенства. Неравенства (16 часов)				
4.1	Числовые неравенства и их свойства	2	Читать, записывать, понимать, интерпретировать неравенства; использовать символику и терминологию. Выполнять преобразования неравенств, использовать для преобразования свойства числовых неравенств. Распознавать линейные и квадратные неравенства. Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств, системы неравенств, включающих квадратное неравенство, и решать их; обсуждать полученные решения. Изображать решение неравенства и системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов. Решать квадратные неравенства, используя графические представления. Осваивать и применять неравенства при решении различных задач, в том числе практико-ориентированных	https://m.edsoo.ru/7f43ad5a
4.2	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	3		https://m.edsoo.ru/7f43af08
4.3	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение.	3		https://uchebnik.mos.ru/app_player/181701?activityId=https%3A%2F%2Fuchebnik.mos.ru%2Fapp_player%2F181701&actor=%7B%22objectType%22%3A%22Agent%22%2C%22account%22%3A%7B%22name%22%3A%2272%3A1000020931%

				22%7D%7D&authurl=https%3A%2F%2Fmyschool.72to.ru&endpoint=https%3A%2F%2Fuchebnik.mos.ru%2Flrs-dhw%2F&fetch=https%3A%2F%2Fuchebnik.mos.ru%2Flrs-dhw%2F%2Ftoken%2Ffetch%2Fbe6ef4c9e8eb26d450931edaffcd57d1
4.4	Квадратные неравенства и их решение.	5		https://m.edsoo.ru/7f43b098
4.5	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	2		https://m.edsoo.ru/7f43b098
4.6	Контрольная работа «Неравенства»	1		https://uchebnik.mos.ru/material/488159?menuReferrer=catalogue
	Итого по разделу	16		
Раздел 5. Функции (16часов)				
5.1	Квадратичная функция, её график и свойства.	3	Распознавать виды изучаемых функций; иллюстрировать схематически, объяснять расположение на координатной плоскости графиков функций вида: y = kx, y = kx + b, y = k x , $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, y = | x | в зависимости от значений коэффициентов; описывать их свойства. Распознавать квадратичную функцию по формуле. Приводить примеры квадратичных зависимостей из реальной жизни, физики, геометрии. Выявлять и обобщать особенности графика квадратичной функции y = ax2 + bx + c. Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, заданных формулами вида $y = ax^2$, $y = ax^2 + q$, $y = a(x + p)^2$, $y = ax^2 + bx + c$. Анализировать и применять свойства изу-	https://m.edsoo.ru/7f4396c6
5.2	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.	6		https://m.edsoo.ru/7f439eb4
5.3	Графики функций: y = kx, y = kx + b, y = k/x , $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, y = | x |	6		https://uchebnik.mos.ru/material/488109?menuReferrer=catalogue
5.4	Контрольная работа «Функции»	1		https://m.edsoo.ru/7f43ab84

			ченных функций для их построения, в том числе с помощью цифровых ресурсов	
	Итого по разделу	16		
Раздел 6. Числовые последовательности (15часов)				
6.1	Понятие числовой последовательности.	1	Осваивать и применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности. Анализировать формулу n-го члена последовательности или рекуррентную формулу и вычислять члены последовательностей, заданных этими формулами. Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько её членов. Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания. Решать задачи с использованием формул n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов. Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости. Рассматривать примеры процессов и явлений из реальной жизни, иллюстрирующие изменение в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; изображать соответствующие зависимости графически. Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни с использованием цифровых технологий (электронных таблиц, графического калькулятора и т.п.). Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора). Знакомиться с историей развития математики	https://m.edsoo.ru/7f43e6c6
6.2	Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена.	1		https://m.edsoo.ru/7f43ebda
6.3	Арифметическая и геометрическая прогрессии.	2		https://m.edsoo.ru/7f43ed7e
6.4	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.	5		https://m.edsoo.ru/7f43f58a
6.5	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	2		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2006/start/
6.6	Линейный и экспоненциальный рост	1		https://checklists.expert/checklist/108099-algebra_9-urok-76-lineynyy-i-esponencial-nyy-rost
6.7	Сложные проценты	2		https://m.edsoo.ru/7f43fe0e
6.8	Контрольная работа «Числовые последовательности»	1		https://m.edsoo.ru/7f4404f8
	Итого по разделу	**15**		
Раздел 7. Повторение, обобщение, систематизация знаний (18часов)				
7.1	Повторение, обобщение и си-	1	Оперировать понятиями: множество, подмножество, опе-	https://m.edsoo.ru/7f443b12

	стематизация знаний. Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая		рации над множествами; использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов. Актуализировать терминологию и основные действия, связанные с числами: натуральное число, простое и составное числа, делимость натуральных чисел, признаки делимости, целое число, модуль числа, обыкновенная и десятичная дроби, стандартный вид числа, арифметический квадратный корень. Выполнять действия, сравнивать и упорядочивать числа, представлять числа на координатной прямой, округлять числа; выполнять прикидку и оценку результата вычислений. Решать текстовые задачи арифметическим способом. Решать практические задачи, содержащие проценты, доли, части, выражающие зависимости: скорость – время – расстояние, цена – количество – стоимость, объём работы – время – производительность труда. Разбирать реальные жизненные ситуации, формулировать их на языке математики, находить решение, применяя математический аппарат, интерпретировать результат	
7.2	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты, отношения, пропорции	1	Оперировать понятиями: степень с целым показателем, арифметический квадратный корень, многочлен, алгебраическая дробь, тождество. Выполнять основные действия: выполнять расчёты по формулам, преобразовывать целые, дробнорациональные выражения и выражения с корнями, реализовывать разложение многочлена на множители, в том числе с использованием формул разности квадратов и квадрата суммы и разности; находить допустимые значения переменных для дробнорациональных выражений, корней. Моделировать с помощью формул реальные процессы и явления	**https://m.edsoo.ru/7f444f44**
7.3	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Округление, приближение, оценка	1	Оперировать понятиями: функция, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания, убывания, наибольшее и наименьшее значения	**https://m.edsoo.ru/7f445516**

			функции. Анализировать, сравнивать, обсуждать свойства функций, строить их графики. Оперировать понятиями: прямая пропорциональность, обратная пропорциональность, линейная функция, квадратичная функция, парабола, гипербола. Использовать графики для определения свойств, процессов и зависимостей, для решения задач из других учебных предметов и реальной жизни; моделировать с помощью графиков реальные процессы и явления. Выражать формулами зависимости между величинами	
7.4	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	3		
7.5	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	4		
7.6	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	4		
7.7	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	2		
7.8	Итоговая контрольная работа	1		
7.9	Обобщение и систематизация знаний	1		
	Итого по разделу	18		
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	**102**	**Контрольных работ-6** **Практических работ -0**	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ урока	Дата проведения		Тема урока	Формирование функциональной грамотности	Электронные цифровые образовательные ресурсы
	план	факт			
Раздел 1 «Числа и вычисления. Рациональные числа» (25 часов)					
1	02.09.		Понятие рационального числа	Числа и величины: понятия, представления чисел и систем счисления, включая свойства целых и рациональных чисел, соответствующие аспекты иррациональных чисел, а также количества и величины, относящиеся к таким явлениям, как вре-	https://m.edsoo.ru/JJSPOLJ5P

				мя, деньги, вес, температура, расстояние, площадь, объём, производные величины и их числовое описание	
2	04. 09		Арифметические действия с рациональными числами	Проводить арифметические вычисления	https://m.edsoo.ru/5YQ51IOPH
3	07.09.		Арифметические действия с рациональными числами	Проводить арифметические вычисления	https://m.edsoo.ru/VBKUYA1I3
4	09.09.		Арифметические действия с рациональными числами	Проводить арифметические вычисления	https://m.edsoo.ru/RKKGCDWDX
5	11.09		Арифметические действия с рациональными числами	Проводить арифметические вычисления	https://m.edsoo.ru/6J97WH7B0
6	14.09		Арифметические действия с рациональными числами.	Проводить арифметические вычисления	https://m.edsoo.ru/XOBICPKYU
7	16.09.		Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	Производить алгоритмические операции +, –, ×, ÷, или их комбинацию с использованием чисел, долей, десятичных дробей и целых чисел. Производить простые алгебраические процедуры	https://m.edsoo.ru/Q5HC4XNN1
8	18.09.		Сравнение, упорядочивание рациональных чисел.	Производить алгоритмические операции +, –, ×, ÷, или их комбинацию с использованием чисел, долей, десятичных дробей и целых чисел. Производить простые алгебраические процедуры	https://m.edsoo.ru/ZXX16OXM6
9	21.09.		Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	Производить алгоритмические операции +, –, ×, ÷, или их комбинацию с использованием чисел, долей, десятичных дробей и целых чисел.	https://m.edsoo.ru/68SKNGFY1

				Производить простые алгебраические процеду-ры	
10	23.09.		Степень с натуральным показателем	Проводить арифметические вычисления	https://m.edsoo.ru/JNAP6MXKP
11	25.09		Степень с натуральным показателем	Проводить арифметические вычисления	https://m.edsoo.ru/7XOSTGAUE
12	28.09.		Степень с натуральным показателем	Проводить арифметические вычисления	https://m.edsoo.ru/Z2DMK5TOQ
13	30.09.		Степень с натуральным показателем	Проводить арифметические вычисления	https://m.edsoo.ru/30K9HK3E5
14	02.10.		Степень с натуральным показателем	Проводить арифметические вычисления	https://m.edsoo.ru/XRAU8P9XC
15	05.10.		Решение основных задач на дроби, про-центы из реальной практики	Проценты, соотношения и пропорции: числовое описание относительной величины, применение дробей и пропорциональных рассуждений для решения проблем	https://m.edsoo.ru/88A9SXJ0C
16	07.10.		Решение основных задач на дроби, про-центы из реальной практики	Проценты, соотношения и пропорции: числовое описание относительной величины, применение дробей и пропорциональных рассуждений для решения проблем	https://m.edsoo.ru/ZK6CAOTT5
17	09.10		Решение основных задач на дроби, про-центы из реальной практики	Проценты, соотношения и пропорции: числовое описание относительной величины, применение дробей и пропорциональных рассуждений для решения проблем	https://m.edsoo.ru/XJOO68PRV
18	12.10		Решение основных задач на дроби, про-	Проценты, соотношения и пропорции: числовое описание относительной величины, применение	https://m.edsoo.ru/ZRZR56B42

			центы из реальной практики	дробей и пропорциональных рассуждений для решения проблем	
19	14.10.		Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	Проводить арифметические вычисления	https://m.edsoo.ru/M9B2Y06EH
20	16.10.		Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	Проводить арифметические вычисления	https://m.edsoo.ru/QMEKSFB3K
21	19.10.		Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	Производить алгоритмические операции +, –, ×, ÷, или их комбинацию с использованием чисел, долей, десятичных дробей и целых чисел. Производить простые алгебраические процедуры	https://m.edsoo.ru/ZGBIDNS4T
22	21.10.		Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	Производить алгоритмические операции +, –, ×, ÷, или их комбинацию с использованием чисел, долей, десятичных дробей и целых чисел. Производить простые алгебраические процедуры	https://m.edsoo.ru/7P7GGF7FW
23	22.10.		Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	Производить алгоритмические операции +, –, ×, ÷, или их комбинацию с использованием чисел, долей, десятичных дробей и целых чисел. Производить простые алгебраические процедуры	https://m.edsoo.ru/SDPN9TZ6X
24	23.10.		Контрольная работа по теме "Рациональные числа"	Производить алгоритмические операции +, –, ×, ÷, или их комбинацию с использованием чисел, долей, десятичных дробей и целых чисел. Производить простые алгебраические процедуры	https://m.edsoo.ru/HBPVHNVWX
25			Реальные зависимости. Прямая и обрат-	Производить алгоритмические операции +, –, ×, ÷, или их комбинацию с использованием чисел,	https://m.edsoo.ru/TQHPVAWHS

	04.11.		ная пропорциональности	долей, десятичных дробей и целых чисел. Производить простые алгебраические процедуры	
Глава 2 «Алгебраические выражения» (27часов)					
1	06.11.		Буквенные выражения	Алгебраические выражения: словесная интерпретация и оперирование алгебраическими выражениями, включающими числа, символы, арифметические операции, степени и простые корни	https://m.edsoo.ru/6UVOUYGHZ
2	09.11.		Формулы	Овладеть алгебраической терминологией и символикой, применять её в процессе освоения учебного материала	https://m.edsoo.ru/ULONSB6MQ
3	11.11.		Формулы	Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам;	https://m.edsoo.ru/811X5GM37
4	13.11.		Переменные. Допустимые значения переменных	Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок;	https://m.edsoo.ru/U1S48TT7P
5	16.11		Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности;	https://m.edsoo.ru/SAWKAC5UI
6	18.11.		Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	Осуществлять разложение многочленов на множители путём вынесения за скобки общего множителя, применения формулы разности квадратов, формул сокращённого умножения;	https://m.edsoo.ru/NMFL9ZXGT
7	20.11		Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и	Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.	https://m.edsoo.ru/MT7LIHJTI

			приведение подобных слагаемых		
8	23.11.		Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.	https://m.edsoo.ru/2PS60L2MX
9	25.11.		Свойства степени с натуральным показателем	Применять преобразование многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.; Знакомиться с историей развития математики;	https://m.edsoo.ru/NW0PGZD5X
10	27.11.		Свойства степени с натуральным показателем	Применять преобразование многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.; Знакомиться с историей развития математики;	https://m.edsoo.ru/FHT0O6IK9
11	30.11.		Свойства степени с натуральным показателем	Овладеть алгебраической терминологией и символикой, применять её в процессе освоения учебного материала;	https://m.edsoo.ru/B6428B6HE
12	02.12.		Многочлены	Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок	https://m.edsoo.ru/5BYRPH63Q
13	04.12.		Многочлены	Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности	https://m.edsoo.ru/TX5A1BY0P
14	07.12.		Сложение, вычитание, умножение многочленов	Осуществлять разложение многочленов на множители путём вынесения за скобки общего множителя, применения формулы разности квадратов, формул сокращённого умножения;	https://m.edsoo.ru/8QUZRWDNE
15			Сложение,	Применять преобразование многочленов для ре-	https://m.edsoo.ru/V1EAB8LK5

	09.12.		вычитание, умножение многочленов	шения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.	
16	11.12.		Сложение, вычитание, умножение многочленов	Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам;	https://m.edsoo.ru/9SIVSVCCR
17	14.12.		Сложение, вычитание, умножение многочленов	Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок	https://m.edsoo.ru/8MVOVWOOX
18	16.12.		Формулы сокращённого умножения	Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности	https://m.edsoo.ru/NO4UJ1909
19	18.12.		Формулы сокращённого умножения	Осуществлять разложение многочленов на множители путём вынесения за скобки общего множителя, применения формулы разности квадратов, формул сокращённого умножения;	https://m.edsoo.ru/HO43N45XG
20	21.12.		Формулы сокращённого умножения	Применять преобразование многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.	https://m.edsoo.ru/M65HAZI9K
21	23.12.		Формулы сокращённого умножения	Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам;	https://m.edsoo.ru/GKZX2OZ60
22	25.12.		Формулы сокращённого умножения	Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок	https://m.edsoo.ru/I0VSJ49QG
23	28.12.		Контрольная работа по теме "Алгебраические выражения"	Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности	https://m.edsoo.ru/BDDEVS4EK
24			Разложение	Осуществлять разложение многочленов на мно-	https://m.edsoo.ru/SNDJBUQPC

	30.12.		многочленов на множители	жители путём вынесения за скобки общего множителя, применения формулы разности квадратов, формул сокращённого умножения;	
25	11.01.		Разложение многочленов на множители	Применять преобразование многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.	https://m.edsoo.ru/IFZ9ZMWBF
26	13.01.		Разложение многочленов на множители	Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам;	https://m.edsoo.ru/VHOYO83S6
27	15.01.		Разложение многочленов на множители		https://m.edsoo.ru/OW7BZH4R7
Глава 3. Уравнение и неравенства (20часов)					
1	18.01.		Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений	Решать линейное уравнение с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему более простого вида. Проверять, является ли конкретное число корнем уравнения.;	https://m.edsoo.ru/GRH9GP2KI
2	20.01.		Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными.;	https://m.edsoo.ru/J9IAC3MES
3	22.01.		Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными; пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения. Находить решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными	https://m.edsoo.ru/0QRSEM6NP
4	25.01.		Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	Решать линейное уравнение с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему более простого вида. Проверять, является ли конкретное число корнем	https://m.edsoo.ru/D69WXRO9D

				уравнения.;	
5	27.01.		Решение задач с помощью уравнений	Решать линейное уравнение с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему более простого вида. Проверять, является ли конкретное число корнем уравнения.;	https://m.edsoo.ru/PQ795X9GS
6	29.01.		Решение задач с помощью уравнений	Решать линейное уравнение с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему более простого вида. Проверять, является ли конкретное число корнем уравнения.;	https://m.edsoo.ru/NAYY0Z53U
7	01.02.		Решение задач с помощью уравнений	Решать линейное уравнение с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему более простого вида. Проверять, является ли конкретное число корнем уравнения.;	https://m.edsoo.ru/A2Y4UUQVN
8	03.02.		Решение задач с помощью уравнений	Решать линейное уравнение с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему более простого вида. Проверять, является ли конкретное число корнем уравнения.;	https://m.edsoo.ru/N9YL9HCLZ
9	05.02.		Линейное уравнение с двумя переменными и его график	Решать линейное уравнение с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему более простого вида. Проверять, является ли конкретное число корнем уравнения.;	https://m.edsoo.ru/W14LGR2MY
10	08.02.		Линейное уравнение с двумя переменными и его график	Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными.;	https://m.edsoo.ru/L8TETJ2C6
11	10.02.		Система двух линейных уравнений с	Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными; пользуясь	https://m.edsoo.ru/QTD7JFP1J

			двумя переменными	графиком, приводить примеры решения уравнения. Находить решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными	
12	12.02.		Система двух линейных уравнений с двумя переменными	Решать линейное уравнение с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему более простого вида. Проверять, является ли конкретное число корнем уравнения.;	https://m.edsoo.ru/OAG9EXGNA
13	15.02. 2027		Система двух линейных уравнений с двумя переменными	Решать линейное уравнение с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему более простого вида. Проверять, является ли конкретное число корнем уравнения.;	https://m.edsoo.ru/HPXUV46S1
14	17.02.		Система двух линейных уравнений с двумя переменными	Решать линейное уравнение с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему более простого вида. Проверять, является ли конкретное число корнем уравнения.;	https://m.edsoo.ru/OUP9NYNVT
15	17.02.		Решение систем уравнений	Решать линейное уравнение с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему более простого вида. Проверять, является ли конкретное число корнем уравнения.;	https://m.edsoo.ru/3ATJ9JWTX
16	19.02.		Решение систем уравнений	Решать линейное уравнение с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему более простого вида. Проверять, является ли конкретное число корнем уравнения.;	https://m.edsoo.ru/4RXQ705DK
17	22.02.		Решение систем уравнений	Решать линейное уравнение с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравне-	https://m.edsoo.ru/K46JM2756

				ния к равносильному ему более простого вида. Проверять, является ли конкретное число корнем уравнения.;	
18	24.02.		Решение систем уравнений	Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными.;	https://m.edsoo.ru/B9E2ZSFE2
19	26.02.		Решение систем уравнений	Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными; пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения. Находить решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными	https://m.edsoo.ru/SJOXABKO1
20	01.03.		Контрольная работа по теме "Линейные уравнения"	Решать линейное уравнение с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему более простого вида. Проверять, является ли конкретное число корнем уравнения.;	https://m.edsoo.ru/8UUBMW2MW
Глава4. Координаты на графики. Функции (24 часа)					
1	03.03.		Координата точки на прямой	Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи отрезки, интервалы; записывать их на алгебраическом языке.	https://m.edsoo.ru/J66IRK3NT
2	05.03.		Числовые промежутки	Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики несложных зависимостей, заданных формулами, в том числе с помощью цифровых лабораторий;	https://m.edsoo.ru/S8FASVYRF
3	08.03.		Числовые промежутки	Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики неслож-	https://m.edsoo.ru/MAHAVI11J

				ных зависимостей, заданных формулами, в том числе с помощью цифровых лабораторий;	
4	10.03.		Расстояние между двумя точками координатной прямой	Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики несложных зависимостей, заданных формулами, в том числе с помощью цифровых лабораторий;	https://m.edsoo.ru/9QZUGCUFD
5	12.03.		Расстояние между двумя точками координатной прямой	Применять, изучать преимущества, интерпретировать графический способ представления и анализа разнообразной жизненной информации;	https://m.edsoo.ru/PV132Y944
6	15.03.		Прямоугольная система координат на плоскости	Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики несложных зависимостей, заданных формулами, в том числе с помощью цифровых лабораторий;	https://m.edsoo.ru/C030ERB50
7	17.03.		Прямоугольная система координат на плоскости	Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики несложных зависимостей, заданных формулами, в том числе с помощью цифровых лабораторий;	https://m.edsoo.ru/NCF8JGC5X
8	19.03.		Примеры графиков, заданных формулами	Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики несложных зависимостей, заданных формулами, в том числе с помощью цифровых лабораторий;	https://m.edsoo.ru/OPJQUG389
9	22.03.		Примеры графиков, заданных формулами	Применять, изучать преимущества, интерпретировать графический способ представления и анализа разнообразной жизненной информации	https://m.edsoo.ru/L0C2FIZXO
10	24.03.		Примеры графиков, заданных формулами	Применять, изучать преимущества, интерпретировать графический способ представления и анализа разнообразной жизненной информации	https://m.edsoo.ru/QBN8NX0RE

11	26.03.		Чтение графиков реальных зависимостей	Применять, изучать преимущества, интерпретировать графический способ представления и анализа разнообразной жизненной информации	https://m.edsoo.ru/DXYUCRJ0B
12	05.04.		Чтение графиков реальных зависимостей	Применять, изучать преимущества, интерпретировать графический способ представления и анализа разнообразной жизненной информации	https://m.edsoo.ru/6K9KNZ0TV
13	07.04.		Понятие функции	Осваивать понятие функции, овладевать функциональной терминологией.	https://m.edsoo.ru/07DA7MB42
14	09.04.		График функции	Распознавать линейную функцию y = kx + b, описывать её свойства в зависимости от значений коэффициентов k и b.;	https://m.edsoo.ru/TZMJKT53T
15	12.04.		Свойства функций	Применять, изучать преимущества, интерпретировать графический способ представления и анализа разнообразной жизненной информации	https://m.edsoo.ru/5JSWIIWRK
16	14.04.		Свойства функций	Применять, изучать преимущества, интерпретировать графический способ представления и анализа разнообразной жизненной информации	https://m.edsoo.ru/XZFOX7IJC
17	16.04.		Линейная функция	Распознавать линейную функцию y = kx + b, описывать её свойства в зависимости от значений коэффициентов k и b.;	https://m.edsoo.ru/C3FTZAUXY
18	19.04.		Линейная функция	Применять, изучать преимущества, интерпретировать графический способ представления и анализа разнообразной жизненной информации	https://m.edsoo.ru/CSJN5C1TT
19	21.04.		Построение графика линейной функции	Применять, изучать преимущества, интерпретировать графический способ представления и анализа разнообразной жизненной информации	https://m.edsoo.ru/ALDEVUW7L
20			Построение графика	Использовать цифровые ресурсы для построения	https://m.edsoo.ru/AG8V2CCL2

	23.04.		линейной функции	графиков функций и изучения их свойств; Приводить примеры линейных зависимостей в реальных процессах и явлениях	
21	26.04.		График функции y =|x|	Строить графики линейной функции, функции y = I x I.	https://m.edsoo.ru/U2B6LBB43
22	28.04.		График функции y =|x|	Строить графики линейной функции, функции y = I x I.	https://m.edsoo.ru/L17LHJBMJ
23	30.04.		Контрольная работа по теме "Координаты и графики. Функции" / Всероссийская проверочная работа	Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений, преобразований, построений.;	https://m.edsoo.ru/057QJMN05
24	04.05.		Итоговая контрольная работа / Всероссийская проверочная работа	Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений, преобразований, построений.;	https://m.edsoo.ru/UJPPNSA43
Глава 5. Повторение и обобщение (6 часов)					
1	06.05.		Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	Выбирать, применять оценивать способы сравнения чисел, вычислений, преобразований выражений, решения уравнений.	https://m.edsoo.ru/69MBVGGTM
2	10.05.		Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	Решать задачи из реальной жизни, применять математические знания для решения задач из других предметов.	https://m.edsoo.ru/VM6BWRAO1
3	12.05.		Повторение основных понятий и мето-	Решать текстовые задачи, сравнивать, выбирать способы решения задачи.	https://m.edsoo.ru/05O1XLYKM

			дов курса 7 класса, обобщение знаний		
4	14.05.		Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	Выбирать, применять оценивать способы сравнения чисел, вычислений, преобразований выражений, решения уравнений.	https://m.edsoo.ru/NXJQTIV2B
5	17.05. 2		Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	Решать задачи из реальной жизни, применять математические знания для решения задач из других предметов.	https://m.edsoo.ru/3TWCL18ED
6	19.05.		Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	Решать текстовые задачи, сравнивать, выбирать способы решения задачи.	https://m.edsoo.ru/VFV8G92XL

8 КЛАСС

№ п/п	Дата проведения		Тема урока	Формирование функциональной грамотности	Электронные цифровые образовательные ресурсы
	План	Факт			
Глава 1.Числа и вычисления.Квадратные кони (15часов)					
1	02.09.		Квадратный корень из числа	Применять алгебраические выражения: словесная интерпретация и оперирование алгебраическими выражениями, включающими числа, символы, арифметические операции, степени и простые корни	https://m.edsoo.ru/3PYSJ3U86

2	04.09.		Понятие об иррациональном числе	Применять алгебраические выражения: словесная интерпретация и оперирование алгебраическими выражениями, включающими числа, символы, арифметические операции, степени и простые корни	https://m.edsoo.ru/TO1FCTPEP
3	07.09.		Десятичные приближения иррациональных чисел	Применять алгебраические выражения: словесная интерпретация и оперирование алгебраическими выражениями, включающими числа, символы, арифметические операции, степени и простые корни	https://m.edsoo.ru/PSDUTXXKO
4	09.09.		Десятичные приближения иррациональных чисел	Применять алгебраические выражения: словесная интерпретация и оперирование алгебраическими выражениями, включающими числа, символы, арифметические операции, степени и простые корни	https://m.edsoo.ru/U748OB1Y5
5	11.09.		Действительные числа	Применять алгебраические выражения: словесная интерпретация и оперирование алгебраическими выражениями, включающими числа, символы, арифметические операции, степени и простые корни	https://m.edsoo.ru/79TXEY8FV
6	14.09.		Сравнение действительных чисел	Применять алгебраические выражения: словесная интерпретация и оперирование алгебраическими выражениями, включающими числа, символы, арифметические операции, степени и простые корни	https://m.edsoo.ru/J5VG5LR7S
7	16.09.		Сравнение действительных чисел. Входной контроль.	Применять алгебраические выражения: словесная интерпретация и оперирование алгебраическими выражениями, включающими числа, символы, арифметические операции, степени и простые корни	https://m.edsoo.ru/01XPS5E2H
8			Арифметический квадратный корень	Применять алгебраические выражения: словесная интерпретация и оперирование алгебраическими	https://m.edsoo.ru/VAEN1S6V1

	18.09.			выражениями, включающими числа, символы, арифметические операции, степени и простые корни	
9	21.09.		Уравнение вида $x^2 = a$	Применять алгебраические выражения: словесная интерпретация и оперирование алгебраическими выражениями, включающими числа, символы, арифметические операции, степени и простые корни	https://m.edsoo.ru/3JYROJYXS
10	23.09.		Свойства арифметических квадратных корней	Применять алгебраические выражения: словесная интерпретация и оперирование алгебраическими выражениями, включающими числа, символы, арифметические операции, степени и простые корни	https://m.edsoo.ru/6PF3GHKFE
11	25.09.		Свойства арифметических квадратных корней	Применять алгебраические выражения: словесная интерпретация и оперирование алгебраическими выражениями, включающими числа, символы, арифметические операции, степени и простые корни	https://m.edsoo.ru/ZWRT952Y4
12	28.09.		Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	Применять алгебраические выражения: словесная интерпретация и оперирование алгебраическими выражениями, включающими числа, символы, арифметические операции, степени и простые корни	https://m.edsoo.ru/630IJGP3Z
13	30.09.		Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	Применять алгебраические выражения: словесная интерпретация и оперирование алгебраическими выражениями, включающими числа, символы, арифметические операции, степени и простые корни	https://m.edsoo.ru/8VPTOXEBR
14	02.10.		Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	Применять алгебраические выражения: словесная интерпретация и оперирование алгебраическими выражениями, включающими числа, символы, арифметические операции, степени и простые кор-	https://m.edsoo.ru/151VDLKUY

				ни	
15	05.10.		Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни	Применять алгебраические выражения: словесная интерпретация и оперирование алгебраическими выражениями, включающими числа, символы, арифметические операции, степени и простые корни	https://m.edsoo.ru/JT3RAMNER
Глава 2. Числа и вычисления. Степень с целыми показателем. (7часов)					
1	07.10.		Степень с целым показателем	Применять алгебраические выражения: словесная интерпретация и оперирование алгебраическими выражениями, включающими числа, символы, арифметические операции, степени и простые корни	https://m.edsoo.ru/SEJEHT01I
2	09.10.		Стандартная запись числа. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире	Применять алгебраические выражения: словесная интерпретация и оперирование алгебраическими выражениями, включающими числа, символы, арифметические операции, степени и простые корни	https://m.edsoo.ru/8LR8SF4V6
3	12.10.		Свойства степени с целым показателем	Применять алгебраические выражения: словесная интерпретация и оперирование алгебраическими выражениями, включающими числа, символы, арифметические операции, степени и простые корни	https://m.edsoo.ru/73DCZHCDB
4	14.10.		Свойства степени с целым показателем	Применять алгебраические выражения: словесная интерпретация и оперирование алгебраическими выражениями, включающими числа, символы, арифметические операции, степени и простые корни	https://m.edsoo.ru/JSXJD3SRP
5			Свойства степени с целым показателем	Применять алгебраические выражения: словесная интерпретация и оперирование алгебраическими	https://m.edsoo.ru/2950Y2QME

	16.10.			выражениями, включающими числа, символы, арифметические операции, степени и простые корни	
6	19.10.		Свойства степени с целым показателем	Применять алгебраические выражения: словесная интерпретация и оперирование алгебраическими выражениями, включающими числа, символы, арифметические операции, степени и простые корни	https://m.edsoo.ru/4SFFT1US4
7	21.10.		Свойства степени с целым показателем	Применять алгебраические выражения: словесная интерпретация и оперирование алгебраическими выражениями, включающими числа, символы, арифметические операции, степени и простые корни	https://m.edsoo.ru/MJMHAI34E
Глава 3. Алгебраические выражения. Квадратный трехчлен. (5 часов)					
1	22.10.		Контрольная работа по темам "Квадратные корни. Степени. Квадратный трехчлен"	Применять алгебраические выражения: словесная интерпретация и оперирование алгебраическими выражениями, включающими числа, символы, арифметические операции, степени и простые корни	https://m.edsoo.ru/O36XRGIQ5
2	23.10.		Квадратный трёхчлен	Алгебраические выражения: словесная интерпретация и оперирование алгебраическими выражениями, включающими числа, символы, арифметические операции, степени и простые корни	https://m.edsoo.ru/WIOBFQW90
3	04.11.		Квадратный трёхчлен	Алгебраические выражения: словесная интерпретация и оперирование алгебраическими выражениями, включающими числа, символы, арифметические операции, степени и простые корни	https://m.edsoo.ru/PM9Q3ZUAL
4	06.11.		Разложение квадратного трёхчлена на множители	Алгебраические выражения: словесная интерпретация и оперирование алгебраическими выражениями, включающими числа, символы, арифметические операции, степени и простые корни	https://m.edsoo.ru/0R3MUMSW1

5	09.11.		Разложение квадратного трёхчлена на множители	Алгебраические выражения: словесная интерпретация и оперирование алгебраическими выражениями, включающими числа, символы, арифметические операции, степени и простые корни	https://m.edsoo.ru/S0BG3CP5E
Глава 4. Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь. (15часов)					
1	11.11.		Алгебраическая дробь	Алгебраические выражения: словесная интерпретация и оперирование алгебраическими выражениями, включающими числа, символы, арифметические операции, степени и простые корни	https://m.edsoo.ru/0BCM3MZ4J
2	13.11.		Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	Алгебраические выражения: словесная интерпретация и оперирование алгебраическими выражениями, включающими числа, символы, арифметические операции, степени и простые корни	https://m.edsoo.ru/A2ALJCKN5
3	16.11.		Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	Алгебраические выражения: словесная интерпретация и оперирование алгебраическими выражениями, включающими числа, символы, арифметические операции, степени и простые корни	https://m.edsoo.ru/YMIS4PJ3A
4	18.11.		Основное свойство алгебраической дроби	Алгебраические выражения: словесная интерпретация и оперирование алгебраическими выражениями, включающими числа, символы, арифметические операции, степени и простые корни	https://m.edsoo.ru/XNOZ18EQC
5	20.11.		Сокращение дробей	Алгебраические выражения: словесная интерпретация и оперирование алгебраическими выражениями, включающими числа, символы, арифметические операции, степени и простые корни	https://m.edsoo.ru/JSL2OLYZ8
6	23.11.		Сокращение дробей	Алгебраические выражения: словесная интерпретация и оперирование алгебраическими выражениями, включающими числа, символы, арифметические операции, степени и простые корни	https://m.edsoo.ru/P5CIFH6V2
7	25.11.		Сокращение дробей	Алгебраические выражения: словесная интерпретация и оперирование алгебраическими выражения-	https://m.edsoo.ru/3RF22K1BA

				ми, включающими числа, символы, арифметические операции, степени и простые корни	
8	27.11.		Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	Алгебраические выражения: словесная интерпретация и оперирование алгебраическими выражениями, включающими числа, символы, арифметические операции, степени и простые корни	https://m.edsoo.ru/T2YC5BOUR
9	30.11.		Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	Алгебраические выражения: словесная интерпретация и оперирование алгебраическими выражениями, включающими числа, символы, арифметические операции, степени и простые корни	https://m.edsoo.ru/Y4RT87TS5
10	02.12.		Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	Алгебраические выражения: словесная интерпретация и оперирование алгебраическими выражениями, включающими числа, символы, арифметические операции, степени и простые корни	https://m.edsoo.ru/NQK42IH3C
11	04.12.		Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей	Алгебраические выражения: словесная интерпретация и оперирование алгебраическими выражениями, включающими числа, символы, арифметические операции, степени и простые корни	https://m.edsoo.ru/QI91ZWRG1
12	07.12.		Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	Алгебраические выражения: словесная интерпретация и оперирование алгебраическими выражениями, включающими числа, символы, арифметические операции, степени и простые корни	https://m.edsoo.ru/YVNZKPK65
13	09.12.		Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	Алгебраические выражения: словесная интерпретация и оперирование алгебраическими выражениями, включающими числа, символы, арифметические операции, степени и простые корни	https://m.edsoo.ru/LPFWMK7TJ
14	11.12.		Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	Алгебраические выражения: словесная интерпретация и оперирование алгебраическими выражениями, включающими числа, символы, арифметиче-	https://m.edsoo.ru/VE1H89120

				ские операции, степени и простые корни	
15	14.12.		Контрольная работа по теме "Алгебраическая дробь"	Алгебраические выражения: словесная интерпретация и оперирование алгебраическими выражениями, включающими числа, символы, арифметические операции, степени и простые корни	https://m.edsoo.ru/4B6QF1CK3
Глава 5. Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения (15 часов)					
1	16.12.		Квадратное уравнение	Уравнения и неравенства: линейные и связанные уравнения и неравенства, простые уравнения второй степени, аналитические и неаналитические методы решения	https://m.edsoo.ru/W3XOE8WYD
2	18.12.		Неполное квадратное уравнение	Уравнения и неравенства: линейные и связанные уравнения и неравенства, простые уравнения второй степени, аналитические и неаналитические методы решения	https://m.edsoo.ru/A1N38VEFM
3	21.12.		Неполное квадратное уравнение	Уравнения и неравенства: линейные и связанные уравнения и неравенства, простые уравнения второй степени, аналитические и неаналитические методы решения	https://m.edsoo.ru/GBI9Y63AN
4	23.12.		Формула корней квадратного уравнения	Уравнения и неравенства: линейные и связанные уравнения и неравенства, простые уравнения второй степени, аналитические и неаналитические методы решения	https://m.edsoo.ru/P20QUYN33
5	25.12.		Формула корней квадратного уравнения	Уравнения и неравенства: линейные и связанные уравнения и неравенства, простые уравнения второй степени, аналитические и неаналитические методы решения	https://m.edsoo.ru/9M2AEEGA7
6	28.12.		Формула корней квадратного уравнения	Уравнения и неравенства: линейные и связанные уравнения и неравенства, простые уравнения второй степени, аналитические и неаналитические методы решения	https://m.edsoo.ru/EAQWY8GA5

7	30.12.		Теорема Виета	Уравнения и неравенства: линейные и связанные уравнения и неравенства, простые уравнения второй степени, аналитические и неаналитические методы решения	https://m.edsoo.ru/7I8UOFTGX
8	11.01.		Теорема Виета	Уравнения и неравенства: линейные и связанные уравнения и неравенства, простые уравнения второй степени, аналитические и неаналитические методы решения	https://m.edsoo.ru/J266VKENC
9	13.01.		Решение уравнений, сводящихся к квадратным	Уравнения и неравенства: линейные и связанные уравнения и неравенства, простые уравнения второй степени, аналитические и неаналитические методы решения	https://m.edsoo.ru/Z52VU6686
10	15.01.		Решение уравнений, сводящихся к квадратным	Уравнения и неравенства: линейные и связанные уравнения и неравенства, простые уравнения второй степени, аналитические и неаналитические методы решения	https://m.edsoo.ru/R1GO0VKTG
11	18.01.		Простейшие дробно-рациональные уравнения	Уравнения и неравенства: линейные и связанные уравнения и неравенства, простые уравнения второй степени, аналитические и неаналитические методы решения	https://m.edsoo.ru/U1FNJAZF8
12	20.01.		Простейшие дробно-рациональные уравнения	Уравнения и неравенства: линейные и связанные уравнения и неравенства, простые уравнения второй степени, аналитические и неаналитические методы решения	https://m.edsoo.ru/D0ANX92R9
13	22.01.		Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	Уравнения и неравенства: линейные и связанные уравнения и неравенства, простые уравнения второй степени, аналитические и неаналитические методы решения	https://m.edsoo.ru/N1TRKZ3ZZ
14	25.01.		Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	Уравнения и неравенства: линейные и связанные уравнения и неравенства, простые уравнения второй степени, аналитические и неаналитические методы решения	https://m.edsoo.ru/GPSZ6OP01

15	27.01.		Контрольная работа по теме "Квадратные уравнения"	Уравнения и неравенства: линейные и связанные уравнения и неравенства, простые уравнения второй степени, аналитические и неаналитические методы решения	https://m.edsoo.ru/YCK7879MO
Глава 6. Уравнения и неравенства. Системы уравнений (13 часов)					
1	29.01.		Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	Уравнения и неравенства: линейные и связанные уравнения и неравенства, простые уравнения второй степени, аналитические и неаналитические методы решения	https://m.edsoo.ru/1D6P24TGY
2	01.02.		Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	Уравнения и неравенства: линейные и связанные уравнения и неравенства, простые уравнения второй степени, аналитические и неаналитические методы решения	https://m.edsoo.ru/G8VSI61KI
3	03.02.		Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах	Уравнения и неравенства: линейные и связанные уравнения и неравенства, простые уравнения второй степени, аналитические и неаналитические методы решения	https://m.edsoo.ru/JJGV8LWVD
4	05.02.		Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	Уравнения и неравенства: линейные и связанные уравнения и неравенства, простые уравнения второй степени, аналитические и неаналитические методы решения	https://m.edsoo.ru/7ZVCHGYYA
5	08.02.		Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	Уравнения и неравенства: линейные и связанные уравнения и неравенства, простые уравнения второй степени, аналитические и неаналитические методы решения	https://m.edsoo.ru/EG1NO9VKR
6	10.02.		Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	Уравнения и неравенства: линейные и связанные уравнения и неравенства, простые уравнения второй степени, аналитические и неаналитические методы решения	https://m.edsoo.ru/XSG1574KE

7	12.02.		Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	Уравнения и неравенства: линейные и связанные уравнения и неравенства, простые уравнения второй степени, аналитические и неаналитические методы решения	https://m.edsoo.ru/HA1C66PPE
8	15.02.		Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	Уравнения и неравенства: линейные и связанные уравнения и неравенства, простые уравнения второй степени, аналитические и неаналитические методы решения	https://m.edsoo.ru/1LF1OLRD4
9	17.02.		Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	Уравнения и неравенства: линейные и связанные уравнения и неравенства, простые уравнения второй степени, аналитические и неаналитические методы решения	https://m.edsoo.ru/DS5S8RT59
10	17.02.		Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными	Уравнения и неравенства: линейные и связанные уравнения и неравенства, простые уравнения второй степени, аналитические и неаналитические методы решения	https://m.edsoo.ru/FB2QE83KH
11	19.02.		Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	Уравнения и неравенства: линейные и связанные уравнения и неравенства, простые уравнения второй степени, аналитические и неаналитические методы решения	https://m.edsoo.ru/VPI4HATG0
12	22.02.		Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	Уравнения и неравенства: линейные и связанные уравнения и неравенства, простые уравнения второй степени, аналитические и неаналитические методы решения	https://m.edsoo.ru/1TXPT3M9G
13	24.02.		Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	Уравнения и неравенства: линейные и связанные уравнения и неравенства, простые уравнения второй степени, аналитические и неаналитические методы решения	https://m.edsoo.ru/ABQITT5O7

Глава 7. Уравнения и неравенства. Неравенства (12 ч)					
1	26.02.		Числовые неравенства и их свойства	Уравнения и неравенства: линейные и связанные уравнения и неравенства, простые уравнения второй степени, аналитические и неаналитические методы решения	https://m.edsoo.ru/CB9YSBJLS
2	01.03.		Числовые неравенства и их свойства	Уравнения и неравенства: линейные и связанные уравнения и неравенства, простые уравнения второй степени, аналитические и неаналитические методы решения	https://m.edsoo.ru/MBZB81JYX
3	03.03.		Неравенство с одной переменной	Уравнения и неравенства: линейные и связанные уравнения и неравенства, простые уравнения второй степени, аналитические и неаналитические методы решения	https://m.edsoo.ru/W9WYFQHGH
4	05.03.		Линейные неравенства с одной переменной и их решение	Уравнения и неравенства: линейные и связанные уравнения и неравенства, простые уравнения второй степени, аналитические и неаналитические методы решения	https://m.edsoo.ru/PHEW5XUM9
5	08.03.		Линейные неравенства с одной переменной и их решение	Уравнения и неравенства: линейные и связанные уравнения и неравенства, простые уравнения второй степени, аналитические и неаналитические методы решения	https://m.edsoo.ru/IKM353RIF
6	10.03.		Линейные неравенства с одной переменной и их решение	Уравнения и неравенства: линейные и связанные уравнения и неравенства, простые уравнения второй степени, аналитические и неаналитические методы решения	https://m.edsoo.ru/2VKLV2LYT
7	12.03.		Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	Уравнения и неравенства: линейные и связанные уравнения и неравенства, простые уравнения второй степени, аналитические и неаналитические методы решения	https://m.edsoo.ru/GUYIZ69NL
8	15.03.		Системы линейных неравенств с одной	Уравнения и неравенства: линейные и связанные уравнения и неравенства, простые уравнения вто-	https://m.edsoo.ru/RYNK1DQG1

			переменной и их решение	рой степени, аналитические и неаналитические методы решения	
9	17.03.		Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	Уравнения и неравенства: линейные и связанные уравнения и неравенства, простые уравнения второй степени, аналитические и неаналитические методы решения	https://m.edsoo.ru/JVXV93HQ7
10	19.03.		Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	Уравнения и неравенства: линейные и связанные уравнения и неравенства, простые уравнения второй степени, аналитические и неаналитические методы решения	https://m.edsoo.ru/78XFCWWQ0
11	22.03.		Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	Уравнения и неравенства: линейные и связанные уравнения и неравенства, простые уравнения второй степени, аналитические и неаналитические методы решения	https://m.edsoo.ru/M4O8RIB6H
12	24.03.		Контрольная работа по темам "Неравенства. Системы уравнений"	Уравнения и неравенства: линейные и связанные уравнения и неравенства, простые уравнения второй степени, аналитические и неаналитические методы решения	https://m.edsoo.ru/AFAA5WUYI
Раздел 8. Функции. Основные понятия (5 часов)					
1	26.03.		Понятие функции	Функции: понятие функции, обозначающее, но не ограниченное линейными функциями, их свойствами, а также различные описания и представления функций. Как правило, используемые представления являются словесными, символическими, табличными и графическими	https://m.edsoo.ru/M7USFIZBE
2	05.04.		Область определения и множество значений функции	Функции: понятие функции, обозначающее, но не ограниченное линейными функциями, их свойствами, а также различные описания и представления функций. Как правило, используемые представления являются словесными, символическими, табличными и графическими	https://m.edsoo.ru/NY794Z19T

3	07.04.		Способы задания функций	Функции: понятие функции, обозначающее, но не ограниченное линейными функциями, их свойствами, а также различные описания и представления функций. Как правило, используемые представления являются словесными, символическими, табличными и графическими	https://m.edsoo.ru/7C3Y5FGCJ
4	09.04.		График функции	Функции: понятие функции, обозначающее, но не ограниченное линейными функциями, их свойствами, а также различные описания и представления функций. Как правило, используемые представления являются словесными, символическими, табличными и графическими	https://m.edsoo.ru/6KS990P8E
5	12.04.		Свойства функции, их отображение на графике	Функции: понятие функции, обозначающее, но не ограниченное линейными функциями, их свойствами, а также различные описания и представления функций. Как правило, используемые представления являются словесными, символическими, табличными и графическими	https://m.edsoo.ru/L01DK1GZH
Раздел 9. Функции. Числовые функции (9 ч)					
1	14.04.		Чтение и построение графиков функций	Функции: понятие функции, обозначающее, но не ограниченное линейными функциями, их свойствами, а также различные описания и представления функций. Как правило, используемые представления являются словесными, символическими, табличными и графическими	https://m.edsoo.ru/6NW13Y2J0
2	16.04.		Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы	Функции: понятие функции, обозначающее, но не ограниченное линейными функциями, их свойствами, а также различные описания и представления функций. Как правило, используемые представления являются словесными, символическими, табличными и графическими	https://m.edsoo.ru/H721A60PX
3			Функции, описываю-	Функции: понятие функции, обозначающее, но не	https://m.edsoo.ru/M2ZYHHYM1

	19.04.		щие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики	ограниченное линейными функциями, их свойствами, а также различные описания и представления функций. Как правило, используемые представления являются словесными, символическими, табличными и графическими	
4	21.04.		Гипербола	Функции: понятие функции, обозначающее, но не ограниченное линейными функциями, их свойствами, а также различные описания и представления функций. Как правило, используемые представления являются словесными, символическими, табличными и графическими	https://m.edsoo.ru/AODPRUL72
5	23.04.		Гипербола	Функции: понятие функции, обозначающее, но не ограниченное линейными функциями, их свойствами, а также различные описания и представления функций. Как правило, используемые представления являются словесными, символическими, табличными и графическими	https://m.edsoo.ru/T13T3AC5W
6	26.04.		График функции $y = x^2$	Функции: понятие функции, обозначающее, но не ограниченное линейными функциями, их свойствами, а также различные описания и представления функций. Как правило, используемые представления являются словесными, символическими, табличными и графическими	https://m.edsoo.ru/K9ZLQ2XZ8
7	28.04.		Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = \|x\|$; графическое решение уравнений и систем уравнений	Функции: понятие функции, обозначающее, но не ограниченное линейными функциями, их свойствами, а также различные описания и представления функций. Как правило, используемые представления являются словесными, символическими, табличными и графическими	https://m.edsoo.ru/ZTL9L5EU7
8	30.04.		Графическое решение систем уравнений	Функции: понятие функции, обозначающее, но не ограниченное линейными функциями, их свойствами, а также различные описания и представле-	https://m.edsoo.ru/FECQ5PBH5

				ния функций. Как правило, используемые представления являются словесными, символическими, табличными и графическими	
9	04.05.		Графическое решение систем уравнений	Функции: понятие функции, обозначающее, но не ограниченное линейными функциями, их свойствами, а также различные описания и представления функций. Как правило, используемые представления являются словесными, символическими, табличными и графическими	https://m.edsoo.ru/GQY736KN4
Раздел 10. Повторение и обобщение (6 часов)					
97	06.05.		Повторение. Тождественное преобразование алгебраических выражений. Всероссийская проверочная работа	Алгебраические выражения: словесная интерпретация и оперирование алгебраическими выражениями, включающими числа, символы, арифметические операции, степени и простые корни	https://m.edsoo.ru/MN4HSJHJF
98	10.05.		Повторение. Квадратный корень и квадратные уравнения. Решение задач с помощью уравнений	Уравнения и неравенства: линейные и связанные уравнения и неравенства, простые уравнения второй степени, аналитические и неаналитические методы решения	https://m.edsoo.ru/9GEQ8DER9
99	12.05.		Повторение. Квадратный корень и квадратные уравнения. Решение задач с помощью уравнений	Уравнения и неравенства: линейные и связанные уравнения и неравенства, простые уравнения второй степени, аналитические и неаналитические методы решения	https://m.edsoo.ru/W38DAPFWK
100	14.05.		Повторение. Уравнения и системы уравнений	Уравнения и неравенства: линейные и связанные уравнения и неравенства, простые уравнения второй степени, аналитические и неаналитические методы решения	https://m.edsoo.ru/PMP9NWV1R
101			Повторение. Линейные	Неравенства : понятие , обозначающее, но не огра-	a

	17.05.		неравенства и их системы	ниченное линейными функциями, их свойствами, а также различные описания и представления . Как правило, используемые представления являются словесными, символическими, табличными и графическими	
102	19.05.		Обобщение и систематизация		https://m.edsoo.ru/EV544RI5Q

9 КЛАСС

№ п/п	Дата проведения		Тема урока	Формирование функциональной грамотности	Электронные цифровые образовательные ресурсы
	План	Факт			
Глава 1.Числа и вычисления. Действительные числа (9 часов)					
1	02.09.		Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби	Развивать представления о числах: от множества натуральных чисел до множества действительных чисел. Получить представление о значимости действительных чисел в практической деятельности человека.	https://m.edsoo.ru/XMSH0621G
2	04.09.		Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби	Ознакомиться с возможностью представления действительного числа как бесконечной десятичной дроби. применять десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел	https://m.edsoo.ru/BQ0LSTKWF
3	07.09.		Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек коорди-	Изображать действительные числа точками координатной прямой. Знакомиться с историей развития математики.	https://m.edsoo.ru/P9MI6YFSQ

			натной прямой		
4	09.09.		Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами	Записывать, сравнивать и упорядочивать действительные числа. Выполнять, сочетая устные и письменные приемы, арифметические действия с рациональными числами; находить значения степеней с целыми показателями и корней; вычислять значения числовых выражений	https://m.edsoo.ru/6SP37YSD2
5	11.09.		Приближённое значение величины, точность приближения	применять десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел. Анализировать и делать выводы о точности приближения действительного числа при решении задач	https://m.edsoo.ru/WKUW3QKEX
6	14.09.		Округление чисел	Округлять действительные числа	https://m.edsoo.ru/ET3D57CST
7	16.09.		Округление чисел	Округлять действительные числа	https://m.edsoo.ru/BWZVTB5DJ
8	18.09.		Прикидка и оценка результатов вычислений	выполнять прикидку результата вычислений, оценку значений числовых выражений.	https://m.edsoo.ru/WVO01A6KD
9	21.09.		Прикидка и оценка результатов вычислений	выполнять прикидку результата вычислений, оценку значений числовых выражений.	https://m.edsoo.ru/1PAVMMR1G
Глава 2. Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной (14 часов)					
1	23.09.		Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	Решать линейные уравнение и уравнения, сводящиеся к ним. Знакомиться с историей развития математики	https://m.edsoo.ru/DK66HRF7A
2	25.09.		Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	Решать линейные уравнение и уравнения, сводящиеся к ним. Знакомиться с историей развития математики	https://m.edsoo.ru/0IMXQ3X1O
3	28.09.		Квадратное уравнение. Решение уравнений,	Решать квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к ним. Знакомиться с историей	https://m.edsoo.ru/MPKRB0OMI

			сводящихся к квадратным	развития математики	
4	30.09.		Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	Решать квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к ним. Знакомиться с историей развития математики	https://m.edsoo.ru/T9FNICR99
5	02.10.		Биквадратные уравнения	Решать биквадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к ним. Знакомиться с историей развития математики	https://m.edsoo.ru/QXCIFFE10
6	05.10.		Биквадратные уравнения	Решать биквадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к ним. Знакомиться с историей развития математики	https://m.edsoo.ru/XF6OO7BCU
7	07.10.		Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	Решать уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители. Знакомиться с историей развития математики	https://m.edsoo.ru/YHNY7OIEX
8	09.10.		Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	Решать уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители. Знакомиться с историей развития математики	https://m.edsoo.ru/8BGTFX748
9	12.10.		Решение дробно-рациональных уравнений	Распознавать и решать целые и дробные уравнения. Знакомиться с историей развития математики	https://m.edsoo.ru/GZ3EJ6MRZ
10	14.10.		Решение дробно-рациональных уравнений	Распознавать и решать целые и дробные уравнения. Знакомиться с историей развития математики	https://m.edsoo.ru/TH2TLTBFQ
11	16.10.		Решение текстовых задач алгебраическим методом	Предлагать возможные способы решения текстовых задач, обсуждать их и решать текстовые задачи разными способами. Знакомиться с историей развития математики.	https://m.edsoo.ru/HCIMPNWRI

12	19.10.		Решение текстовых задач алгебраическим методом	Предлагать возможные способы решения текстовых задач, обсуждать их и решать текстовые задачи разными способами. Знакомиться с историей развития математики	https://m.edsoo.ru/Z47DS5UJB
13	20.10		Решение текстовых задач алгебраическим методом	Предлагать возможные способы решения текстовых задач, обсуждать их и решать текстовые задачи разными способами. Знакомиться с историей развития математики	https://m.edsoo.ru/3A6DPJJ38
14	21.10.		Контрольная работа по теме "Уравнения с одной переменной"		https://m.edsoo.ru/ATI8JD5TM
Глава 3. Уравнения и неравенства. Системы уравнений (14 часов)					
1	22.10.		Уравнение с двумя переменными и его график	Знакомиться с историей развития математики. Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений	https://m.edsoo.ru/JHZMQ4PTA
2	23.10.		Уравнение с двумя переменными и его график	Знакомиться с историей развития математики. Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений	https://m.edsoo.ru/1GZT0LNSD
3	04.11.		Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем	https://m.edsoo.ru/XENMBOTFG
4	06.11.		Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем	https://m.edsoo.ru/O4ZOZGKLQ
5	09.11.		Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем	https://m.edsoo.ru/63N1UYVBI

6	11.11.		Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем	https://m.edsoo.ru/LRW651EWM
7	13.11.		Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	Осваивать и применять приемы решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным.	https://m.edsoo.ru/ZSSID5DZM
8	16.11.		Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	Осваивать и применять приемы решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным.	https://m.edsoo.ru/P1SQ3EIMQ
9	18.11.		Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	Осваивать и применять приемы решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным.	https://m.edsoo.ru/LY8ALKMN2
10	20.11.		Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	Осваивать и применять приемы решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным.	https://m.edsoo.ru/6KM1CHULC
11	23.11.		Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем.	https://m.edsoo.ru/MAT4BIOAV
12	25.11.		Решение текстовых задач алгебраическим способом	Анализировать тексты задач, решать их алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат.	https://m.edsoo.ru/SJE8FU1QU
13	27.11.		Решение текстовых задач алгебраическим	Анализировать тексты задач, решать их алгебраическим способом: переходить от словесной	https://m.edsoo.ru/IWWGN4KRZ

			способом	формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат.	
14	30.11.		Контрольная работа по теме "Системы уравнений"	Анализировать тексты задач, решать их алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат.	https://m.edsoo.ru/K8C2FKRRQ
Глава 4. Уравнения и неравенства. Неравенства (16 часов)					
1	02.12.		Числовые неравенства и их свойства	Читать, записывать, понимать, интерпретировать неравенства; использовать символику и терминологию.	https://m.edsoo.ru/P6Y9WW28A
2	04.12.		Числовые неравенства и их свойства	Выполнять преобразования неравенств, использовать для преобразования свойства числовых неравенств.	https://m.edsoo.ru/K8C2FKRRQ
3	07.12.		Линейные неравенства с одной переменной и их решение	Решать линейные неравенства, обсуждать полученные решения.	https://m.edsoo.ru/R35XAWXDW
4	09.12.		Линейные неравенства с одной переменной и их решение	Решать линейные неравенства, обсуждать полученные решения.	https://m.edsoo.ru/79GGPFENE
5	11.12.		Линейные неравенства с одной переменной и их решение	Решать линейные неравенства, обсуждать полученные решения.	https://m.edsoo.ru/CP52RS87K
6	14.12.		Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	Решать системы линейных неравенств, обсуждать полученные решения.	https://m.edsoo.ru/W8377RGLW
7	16.12.		Системы линейных неравенств с одной пере-	Решать системы линейных неравенств, обсуждать полученные решения.	https://m.edsoo.ru/3IA8D2SP9

			менной и их решение		
8	18.12.		Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	Решать системы линейных неравенств, обсуждать полученные решения.	https://m.edsoo.ru/R0T5PDELY
9	21.12.		Квадратные неравенства и их решение	Распознавать линейные и квадратные неравенства. Решать квадратные неравенства, используя графические представления, обсуждать полученные решения.	https://m.edsoo.ru/4FGR6IKIR
10	23.12.		Квадратные неравенства и их решение	Распознавать линейные и квадратные неравенства. Решать квадратные неравенства, используя графические представления, обсуждать полученные решения.	https://m.edsoo.ru/INLE13GIW
11	25.12.		Квадратные неравенства и их решение	Распознавать линейные и квадратные неравенства. Решать квадратные неравенства, используя графические представления, обсуждать полученные решения.	https://m.edsoo.ru/RK25YELSG
12	28.12.		Квадратные неравенства и их решение	Распознавать линейные и квадратные неравенства. Решать квадратные неравенства, используя графические представления, обсуждать полученные решения.	https://m.edsoo.ru/PIF9WFM33
13	30.12.		Квадратные неравенства и их решение	Распознавать линейные и квадратные неравенства. Решать квадратные неравенства, используя графические представления, обсуждать полученные решения.	https://m.edsoo.ru/0S9TR4OK3
14	11.01.		Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	Изображать решение неравенства и системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов	https://m.edsoo.ru/W0YDJ87ZW
15	13.01.		Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	Осваивать и применять неравенства при решении различных задач, в том числе практико-ориентированных	https://m.edsoo.ru/GAC11N8NL

16	15.01.		Контрольная работа по теме "Неравенства"		https://m.edsoo.ru/OK35FY66P
Глава 5. Функции (16 часов)					
1	20.01.		Квадратичная функция, её график и свойства	Распознавать квадратичную функцию по формуле; иллюстрировать схематически, объяснять расположение на координатной плоскости графиков квадратичной функции в зависимости от значений коэффициентов; описывать их свойства. Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, заданных формулами вида y = ax2 , y = ax2 + q, y = a(x + p) 2 , y = ax2 + bx + c. Анализировать и применять свойства квадратичных функций для их построения, в том числе с помощью цифровых ресурсов	https://m.edsoo.ru/S147BCQ0Z
2	22.01.		Квадратичная функция, её график и свойства	Распознавать квадратичную функцию по формуле; иллюстрировать схематически, объяснять расположение на координатной плоскости графиков квадратичной функции в зависимости от значений коэффициентов; описывать их свойства. Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, заданных формулами вида y = ax2 , y = ax2 + q, y = a(x + p) 2 , y = ax2 + bx + c. Анализировать и применять свойства квадратичных функций для их построения, в том числе с помощью цифровых ресурсов	https://m.edsoo.ru/P3BSGXZI4
3	25.01.		Квадратичная функция, её график и свойства	Распознавать квадратичную функцию по формуле; иллюстрировать схематически, объяснять расположение на координатной плоскости графиков квадратичной функции в зависимости от значений коэффициентов; описывать их свойства. Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, заданных формулами вида y = ax2 , y = ax2 + q, y = a(x + p) 2 , y = ax2 +	https://m.edsoo.ru/YTHEWPX28

				bx + c. Анализировать и применять свойства квадратичных функций для их построения, в том числе с помощью цифровых ресурсов	
4	27.01.		Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	Распознавать квадратичную функцию по формуле; иллюстрировать схематически, объяснять расположение на координатной плоскости графиков квадратичной функции в зависимости от значений коэффициентов; описывать их свойства. Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, заданных формулами вида y = ax2 , y = ax2 + q, y = a(x + p) 2 , y = ax2 + bx + c. Анализировать и применять свойства квадратичных функций для их построения, в том числе с помощью цифровых ресурсов	https://m.edsoo.ru/DFOT899AF
5	29.01.		Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	Распознавать квадратичную функцию по формуле; иллюстрировать схематически, объяснять расположение на координатной плоскости графиков квадратичной функции в зависимости от значений коэффициентов; описывать их свойства. Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, заданных формулами вида y = ax2 , y = ax2 + q, y = a(x + p) 2 , y = ax2 + bx + c. Анализировать и применять свойства квадратичных функций для их построения, в том числе с помощью цифровых ресурсов	https://m.edsoo.ru/0FI5W5KQ3
6	01.02.		Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	Распознавать квадратичную функцию по формуле; иллюстрировать схематически, объяснять расположение на координатной плоскости графиков квадратичной функции в зависимости от значений коэффициентов; описывать их свойства. Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, заданных формулами вида y = ax2 , y = ax2 + q, y = a(x + p) 2 , y = ax2 +	https://m.edsoo.ru/L7N6W17O4

				bx + c. Анализировать и применять свойства квадратичных функций для их построения, в том числе с помощью цифровых ресурсов	
7	03.02.		Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	Распознавать квадратичную функцию по формуле; иллюстрировать схематически, объяснять расположение на координатной плоскости графиков квадратичной функции в зависимости от значений коэффициентов; описывать их свойства. Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, заданных формулами вида y = ax2 , y = ax2 + q, y = a(x + p) 2 , y = ax2 + bx + c. Анализировать и применять свойства квадратичных функций для их построения, в том числе с помощью цифровых ресурсов	https://m.edsoo.ru/KQ9NUK8O4
8	05.02.		Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	Распознавать квадратичную функцию по формуле; иллюстрировать схематически, объяснять расположение на координатной плоскости графиков квадратичной функции в зависимости от значений коэффициентов; описывать их свойства. Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, заданных формулами вида y = ax2 , y = ax2 + q, y = a(x + p) 2 , y = ax2 + bx + c. Анализировать и применять свойства квадратичных функций для их построения, в том числе с помощью цифровых ресурсов	https://m.edsoo.ru/PMX9EG0I4
9	08.02.		Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	Распознавать квадратичную функцию по формуле; иллюстрировать схематически, объяснять расположение на координатной плоскости графиков квадратичной функции в зависимости от значений коэффициентов; описывать их свойства. Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, заданных формулами вида y = ax2 , y = ax2 + q, y = a(x + p) 2 , y = ax2 +	https://m.edsoo.ru/PMX9EG0I4

				bx + c. Анализировать и применять свойства квадратичных функций для их построения, в том числе с помощью цифровых ресурсов	
10	10.02.		Графики функций: y = kx, y = kx + b, y=k/x, y=x³, y=vx, y=|x|	Распознавать виды изучаемых функций; иллюстрировать схематически, объяснять расположение на координатной плоскости графиков функций вида: y = kx, y = kx + b, y = k x , y = x 3 , y = √x, y = | x | в зависимости от значений коэффициентов; описывать их свойства. Анализировать и применять свойства изученных функций для их построения, в том числе с помощью цифровых ресурсов	https://m.edsoo.ru/Q0GB9DSBM
11	12.02.		Графики функций: y = kx, y = kx + b, y=k/x, y=x³, y=vx, y=|x|	Распознавать виды изучаемых функций; иллюстрировать схематически, объяснять расположение на координатной плоскости графиков функций вида: y = kx, y = kx + b, y = k x , y = x 3 , y = √x, y = | x | в зависимости от значений коэффициентов; описывать их свойства. Анализировать и применять свойства изученных функций для их построения, в том числе с помощью цифровых ресурсов	https://m.edsoo.ru/DCK0EAV0T
12	15.02.		Графики функций: y = kx, y = kx + b, y=k/x, y=x³, y=vx, y=|x|	Распознавать виды изучаемых функций; иллюстрировать схематически, объяснять расположение на координатной плоскости графиков функций вида: y = kx, y = kx + b, y = k x , y = x 3 , y = √x, y = | x | в зависимости от значений коэффициентов; описывать их свойства. Анализировать и применять свойства изученных функций для их построения, в том числе с помощью цифровых ресурсов	https://m.edsoo.ru/61HH6Y77L
13	17.02.		Графики функций: y = kx, y = kx + b, y=k/x, y=x³, y=vx, y=|x|	Распознавать виды изучаемых функций; иллюстрировать схематически, объяснять расположение на координатной плоскости графиков функ-	https://m.edsoo.ru/FQHWP793N

				ций вида: y = kx, y = kx + b, y = k x , y = x 3 , y = √x, y = | x | в зависимости от значений коэффициентов; описывать их свойства. Анализировать и применять свойства изученных функций для их построения, в том числе с помощью цифровых ресурсов	
14	17.02.		Графики функций: y = kx, y = kx + b, y=k/x, y=x^3, y=vx, y=|x|	Распознавать виды изучаемых функций; иллюстрировать схематически, объяснять расположение на координатной плоскости графиков функций вида: y = kx, y = kx + b, y = k x , y = x 3 , y = √x, y = | x | в зависимости от значений коэффициентов; описывать их свойства. Анализировать и применять свойства изученных функций для их построения, в том числе с помощью цифровых ресурсов	https://m.edsoo.ru/3UFDYKQAR
15	19.02.		Графики функций: y = kx, y = kx + b, y=k/x, y=x^3, y=vx, y=|x|	Распознавать виды изучаемых функций; иллюстрировать схематически, объяснять расположение на координатной плоскости графиков функций вида: y = kx, y = kx + b, y = k x , y = x 3 , y = √x, y = | x | в зависимости от значений коэффициентов; описывать их свойства. Анализировать и применять свойства изученных функций для их построения, в том числе с помощью цифровых ресурсов	https://m.edsoo.ru/OF8BHX6HC
16	22.02.		Контрольная работа по теме "Функции"		https://m.edsoo.ru/5VEDGZ5XI
Глава 6. Числовые последовательности (15 часов)					
1	26.02.		Понятие числовой последовательности	Осваивать и применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности. Знакомиться с историей развития математики	https://m.edsoo.ru/GZQK36ZHN

2	01.03.		Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена	Анализировать формулу n-го члена последовательности или рекуррентную формулу и вычислять члены последовательностей, заданных этими формулами. Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько ее членов.	https://m.edsoo.ru/E8WSZQMYQ
3	03.03.		Арифметическая и геометрическая прогрессии	Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.	https://m.edsoo.ru/METF6IDAC
4	05.03.		Арифметическая и геометрическая прогрессии	Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.	https://m.edsoo.ru/S1LIPB1LF
5	08.03.		Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	Решать задачи с использованием формул n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	https://m.edsoo.ru/YQ4MB6EA9
6	10.03.		Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	Решать задачи с использованием формул n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	https://m.edsoo.ru/1GIHMMC8X
7	12.03.		Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	Решать задачи с использованием формул n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	https://m.edsoo.ru/V6FB5SHWJ
8	15.03.		Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	Решать задачи с использованием формул n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов. Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни с исполь-	https://m.edsoo.ru/GQLQEOQVM

				зованием цифровых технологий (электронных таблиц, графического калькулятора и т.п.).	
9	16.03		Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	Решать задачи с использованием формул n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов. Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни с использованием цифровых технологий (электронных таблиц, графического калькулятора и т.п.).	https://m.edsoo.ru/8T6SBEWFD
10	17.03.		Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости. Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни с использованием цифровых технологий (электронных таблиц, графического калькулятора и т.п.).	https://m.edsoo.ru/2Q28MKE1Y
11	19.03.		Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости. Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни с использованием цифровых технологий (электронных таблиц, графического калькулятора и т.п.).	https://m.edsoo.ru/K10ZY2J0A
12	22.03.		Линейный и экспоненциальный рост	Рассматривать примеры процессов и явлений из реальной жизни, иллюстрирующие изменение в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; изображать соответствующие зависимости графически.	https://m.edsoo.ru/ZTYQAO8MP
13	24.03.		Сложные проценты	Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора)	https://m.edsoo.ru/T1BTUUIN9
14	26.03.		Сложные проценты	Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора)	https://m.edsoo.ru/RZA3CVWOK

15	05.04.		Контрольная работа по теме "Числовые последовательности"		https://m.edsoo.ru/B7XTGB8CZ
Глава 7. Повторение и обобщение (18 часов)					
1	07.04.		Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая	Оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов. Актуализировать терминологию и основные действия, связанные с числами: натуральное число, простое и составное числа, делимость натуральных чисел, признаки делимости, целое число, модуль числа, обыкновенная и десятичная дроби, стандартный вид числа, арифметический квадратный корень.	https://m.edsoo.ru/BN7HUCQK0
2	09.04.		Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты, отношения, пропорции	Решать текстовые задачи арифметическим способом. Решать практические задачи, содержащие проценты, доли, части, выражающие зависимости: скорость – время – расстояние, цена – количество – стоимость, объем работы – время – производительность труда.	https://m.edsoo.ru/G5JZXNITJ
3	12.04.		Повторение, обобщение и систематизация знаний. Округление, приближение, оценка	Выполнять действия, сравнивать и упорядочивать числа, представлять числа на координатной прямой, округлять числа; выполнять прикидку и оценку результата вычислений.	https://m.edsoo.ru/QSHOIDECN
4	14.04.		Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	Решать текстовые задачи арифметическим способом. Решать практические задачи, содержащие проценты, доли, части, выражающие зависимости: скорость – время – расстояние, цена – количество – стоимость, объем работы – время – производительность труда. Разбирать реальные жизненные ситуации, формулировать	https://m.edsoo.ru/FPN5H8882

				их на языке математики, находить решение, применяя математический аппарат, интерпретировать результат	
5	16.04.		Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	Разбирать реальные жизненные ситуации, формулировать их на языке математики, находить решение, применяя математический аппарат, интерпретировать результат	https://m.edsoo.ru/8DKM9VKEU
6	19.04.		Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	Разбирать реальные жизненные ситуации, формулировать их на языке математики, находить решение, применяя математический аппарат, интерпретировать результат	https://m.edsoo.ru/NHA1GHDUA
7	21.04.		Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	Оперировать понятиями: степень с целым показателем, арифметический квадратный корень, многочлен, алгебраическая дробь, тождество. Выполнять основные действия: выполнять расчеты по формулам, преобразовывать целые, дробнорациональные выражения и выражения с корнями, реализовывать разложение многочлена на множители, в том числе с использованием формул разности квадратов и квадрата суммы и разности; находить Федеральная рабочая программа | Математика. 5–9 классы (базовый уровень) 69 допустимые значения переменных для дробнорациональных выражений, корней. Моделировать с помощью формул реальные процессы и явления	https://m.edsoo.ru/3VPFKI2QS
8	23.04.		Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые	Оперировать понятиями: степень с целым показателем, арифметический квадратный корень, многочлен, алгебраическая дробь, тождество. Выполнять основные действия: выполнять расчеты по формулам, преобразовывать целые,	https://m.edsoo.ru/2M3XQKP2H

			значения	дробнорациональные выражения и выражения с корнями, реализовывать разложение многочлена на множители, в том числе с использованием формул разности квадратов и квадрата суммы и разности; находить Федеральная рабочая программа | Математика. 5–9 классы (базовый уровень) 69 допустимые значения переменных для дробнорациональных выражений, корней. Моделировать с помощью формул реальные процессы и явления	
9	26.04.		Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	Оперировать понятиями: степень с целым показателем, арифметический квадратный корень, многочлен, алгебраическая дробь, тождество. Выполнять основные действия: выполнять расчеты по формулам, преобразовывать целые, дробнорациональные выражения и выражения с корнями, реализовывать разложение многочлена на множители, в том числе с использованием формул разности квадратов и квадрата суммы и разности; находить Федеральная рабочая программа | Математика. 5–9 классы (базовый уровень) 69 допустимые значения переменных для дробнорациональных выражений, корней. Моделировать с помощью формул реальные процессы и явления	https://m.edsoo.ru/WW9RIP1XL
10	28.04.		Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	Оперировать понятиями: степень с целым показателем, арифметический квадратный корень, многочлен, алгебраическая дробь, тождество. Выполнять основные действия: выполнять расчеты по формулам, преобразовывать целые, дробнорациональные выражения и выражения с корнями, реализовывать разложение многочлена на множители, в том числе с использованием формул разности квадратов и квадрата	https://m.edsoo.ru/IUXIIMO9C

				суммы и разности; находить Федеральная рабочая программа	Математика. 5–9 классы (базовый уровень) 69 допустимые значения переменных для дробнорациональных выражений, корней. Моделировать с помощью формул реальные процессы и явления	
11	30.04.		Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	Оперировать понятиями: функция, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания, убывания, наибольшее и наименьшее значения функции. Анализировать, сравнивать, обсуждать свойства функций, строить их графики. Оперировать понятиями: прямая пропорциональность, обратная пропорциональность, линейная функция, квадратичная функция, парабола, гипербола. Использовать графики для определения свойств, процессов и зависимостей, для решения задач из других учебных предметов и реальной жизни; моделировать с помощью графиков реальные процессы и явления. Выражать формулами зависимости между величинами	https://m.edsoo.ru/ML2RTZA7H
12	04.05.		Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	Оперировать понятиями: функция, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания, убывания, наибольшее и наименьшее значения функции. Анализировать, сравнивать, обсуждать свойства функций, строить их графики. Оперировать понятиями: прямая пропорциональность, обратная пропорциональность, линейная функция, квадратичная функция, парабола, гипербола. Использовать графики для определения свойств, процессов и зависимостей, для решения задач из других учебных предметов и реальной жизни; моделировать с помощью графиков	https://m.edsoo.ru/32J8M2ZWR

				реальные процессы и явления. Выражать формулами зависимости между величинами	
13	06.05.		Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	Оперировать понятиями: функция, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания, убывания, наибольшее и наименьшее значения функции. Анализировать, сравнивать, обсуждать свойства функций, строить их графики. Оперировать понятиями: прямая пропорциональность, обратная пропорциональность, линейная функция, квадратичная функция, парабола, гипербола. Использовать графики для определения свойств, процессов и зависимостей, для решения задач из других учебных предметов и реальной жизни; моделировать с помощью графиков реальные процессы и явления. Выражать формулами зависимости между величинами	https://m.edsoo.ru/735D8X6WY
14	10.05.		Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	Оперировать понятиями: функция, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания, убывания, наибольшее и наименьшее значения функции. Анализировать, сравнивать, обсуждать свойства функций, строить их графики. Оперировать понятиями: прямая пропорциональность, обратная пропорциональность, линейная функция, квадратичная функция, парабола, гипербола. Использовать графики для определения свойств, процессов и зависимостей, для решения задач из других учебных предметов и реальной жизни; моделировать с помощью графиков реальные процессы и явления. Выражать формулами зависимости между величинами	https://m.edsoo.ru/6H8HXX0Z3
15			Повторение, обобщение	Оперировать понятиями: функция, график функ-	https://m.edsoo.ru/WNTU78G

	12.05.		и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	ции, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания, убывания, наибольшее и наименьшее значения функции. Анализировать, сравнивать, обсуждать свойства функций, строить их графики. Оперировать понятиями: прямая пропорциональность, обратная пропорциональность, линейная функция, квадратичная функция, парабола, гипербола. Использовать графики для определения свойств, процессов и зависимостей, для решения задач из других учебных предметов и реальной жизни; моделировать с помощью графиков реальные процессы и явления. Выражать формулами зависимости между величинами	WK
16	14.05.		Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	Оперировать понятиями: функция, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания, убывания, наибольшее и наименьшее значения функции. Анализировать, сравнивать, обсуждать свойства функций, строить их графики. Оперировать понятиями: прямая пропорциональность, обратная пропорциональность, линейная функция, квадратичная функция, парабола, гипербола. Использовать графики для определения свойств, процессов и зависимостей, для решения задач из других учебных предметов и реальной жизни; моделировать с помощью графиков реальные процессы и явления. Выражать формулами зависимости между величинами	https://m.edsoo.ru/65GS2YW62
17	17.05.		Итоговая контрольная работа		https://m.edsoo.ru/UXA4QSFSO
18	19.05.		Обобщение и систематизация знаний		https://m.edsoo.ru/M5BR20HE0

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	Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа
1.2	Выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы, выполнять вычисления с иррациональными числами
1.3	Находить значения степеней с целыми показателями и корней, вычислять значения числовых выражений
1.4	Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений
2	Уравнения и неравенства
2.1	Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения
2.2	Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным

2.3	Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнения или системы двух уравнений с двумя переменными
2.4	Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (например, устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько)
2.5	Решать линейные неравенства, квадратные неравенства, изображать решение неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов
2.6	Решать системы линейных неравенств, системы неравенств, включающие квадратное неравенство, изображать решение системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов
2.7	Использовать неравенства при решении различных задач
3	Функции
3.1	Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида: y=kx, y=kx+b, $y=k/x$, $y=ax^2+bx+c$, в зависимости от значений коэффициентов, описывать свойства функций
3.2	Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида $y = \sqrt{x}$, $y = \|x\|$ и описывать свойства функций
3.3	Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, описывать свойства квадратичных функций по их графикам
3.4	Распознавать квадратичную функцию по формуле, приводить примеры квадратичных функций из реальной жизни, физики, геометрии
4	Арифметическая и геометрическая прогрессии
4.1	Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания
4.2	Выполнять вычисления с использованием формул *n*-го члена арифметической и геометрической прогрессий,

	суммы первых n членов
4.3	Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости
4.4	Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни (с использованием калькулятора, цифровых технологий)

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СОДЕРЖАНИЯ

7 КЛАСС

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

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

8 КЛАСС

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Числа и вычисления
1.1	Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел
1.2	Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям. Действительные числа
1.3	Степень с целым показателем и её свойства. Стандартная запись числа
2	Алгебраические выражения
2.1	Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители
2.2	Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби
2.3	Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей
2.4	Рациональные выражения и их преобразование
3	Уравнения и неравенства
3.1	Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета
3.2	Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным
3.3	Простейшие дробно-рациональные уравнения
3.4	Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными

3.5	Решение текстовых задач алгебраическим способом
3.6	Числовые неравенства и их свойства
3.7	Неравенство с одной переменной
3.8	Равносильность неравенств
3.9	Линейные неравенства с одной переменной
3.10	Системы линейных неравенств с одной переменной
4	Функции
4.1	Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций
4.2	График функции. Чтение свойств функции по её графику
4.3	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы
4.4	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики
4.5	Функции $y = x^2$, $y = x^3$
4.6	Функции $y = \sqrt{x}$, $y = \|x\|$
4.7	Графическое решение уравнений и систем уравнений

9 КЛАСС

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

2.10	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными
2.11	Решение текстовых задач алгебраическим способом
2.12	Числовые неравенства и их свойства
2.13	Решение линейных неравенств с одной переменной
2.14	Решение систем линейных неравенств с одной переменной
2.15	Квадратные неравенства
2.16	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными
3	Функции
3.1	Квадратичная функция, её график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы
3.2	Графики функций $y=kx$, $y=kx+b$ и их свойства
3.3	Графики функций $y=k/x$, $y = x^3$ и их свойства
3.4	Графики функций , и их свойства
4	Числовые последовательности
4.1	Определение и способы задания числовых последовательностей. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена
4.2	Арифметическая прогрессия. Формулы n-го члена арифметической прогрессии, суммы первых n членов
4.3	Геометрическая прогрессия. Формулы n-го члена геометрической прогрессии, суммы первых n членов
4.4	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост
4.5	Сложные проценты

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

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

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

1. Алгебра: 7 класс : учебник /Ю.Н. Макарычев Миндюк, К. И. Нешков, С.Б. Суворова; под ред. С. А. Теляковского. - 15-е изд., перераб. - Москва: Просвещение, 2024.

2. Алгебра: 8 класс: учебник / учебник /Ю.Н. Макарычев Миндюк, К. И. Нешков, С.Б. Суворова; под ред. С. А. Теляковского. - 15-е изд., перераб. - Москва: Просвещение, 2024.

3. Алгебра: 9 класс: учебник / учебник /Ю.Н. Макарычев Миндюк, К. И. Нешков, С.Б. Суворова; под ред. С. А. Теляковского. - 15-е изд., перераб. - Москва: Просвещение, 2024.

4. Математика. Алгебра: 7-й класс: базовый уровень: учебник / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С.Б. Суворова; под ред. С. А. Теляковского. - 15-е изд., перераб. - Москва: Просвещение, 2023.

5. Математика. Алгебра: 8-й класс: базовый уровень: учебник / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С.Б. Суворова; под ред. С. А.

Теляковского. - 15-е изд., перераб. - Москва: Просвещение, 2023.

6. Математика. Алгебра: 9-й класс: базовый уровень: учебник / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешков, С.Б. Суворова; под ред. С. А.

Теляковского. - 15-е изд., перераб. - Москва: Просвещение, 2023.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Математика. Алгебра : 7—9-е классы : базовый уровень : методическое пособие к М34 предметной линии учебников по алгебре

Ю. Н. Макарычева, Н. Г. Миндюк, К. И. Нешкова и др./ — 2е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023.

2. Математика. Алгебра : 7—9-е классы : базовый уровень : методическое пособие к предметной линии учебников по алгебре А.Г.

Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С Якир/ — 2е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. Сайт Единое содержание общего образования - https :// edsoo. ru /

2. Платформа ЯКласс - https :// www. yaklass. ru /

3. Сайт Сдам ГИА - Решу ОГЭ- https :// phys - ege. sdamgia. ru /

4. Российская электронная школа - https :// resh. edu. ru /

5. Федеральный институт педагогических измерений - https://fipi.ru

Критерии и нормы оценки достижений обучающимися планируемых результатов освоения образовательной про-

граммы

Оценка устных ответов

Одной из важных форм оценивания результатов обучения по математике являются устные ответы обучающихся на теоретические вопросы: в о просы по терминологии и формулировкам определения, доказательствам теорем, решению задач.

При выставлении отметки учитываются следующие требования к ответу:

***Отметка «5»**, если обучающийся:*

- полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно, без ошибок используя математическую терминологию и символику;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, необходимые для изложения теории или решения задачи;
- продемонстрировал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их при выполнении практического задания (если такое предусмотрено);
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость использованных при ответе умений и навыков; отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя, демонстрируя сформированность монологической речи и полное владение содержанием.

Возможны 1–2 неточности при освещении второстепенных вопросов или недочетов в решении задач (если такие предусмотрены), которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

***Отметка «4»**, если обучающийся:*

- раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности;
- выполнил рисунки, чертежи, графики, необходимые для изложения теории или решения задачи;
- продемонстрировал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их при решении задач (если такие предусмотрены);
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость использованных при ответе умений и навыков; **но при этом:**
- допустил небольшие неточности в формулировке математических утверждений, не исказившие математического содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
- допустил ошибки или более 2 неточностей при освещении второстепенных вопросов/недочетов в решении задач (если такие предусмотрены), которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

***Отметка «3»,** если обучающийся:*

- неполно или непоследовательно раскрыл содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстри-

рованы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала;
- демонстрировал затруднения или допускал ошибки в определении понятий и использовании математической терминологии, символике, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- не справился с применением теории при решении задач, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме (если такие предусмотрены).

Отметка «2», *если обучающийся:*

- не раскрыл основное содержание учебного материала;
- обнаружил незнание или непонимание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала;
- допустил ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя;
- обнаружил незнание и непонимание изучаемого материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.

Оценка письменных работ

За верное выполнение каждого задания первой части обучающемуся начисляется 1 балл; за выполнение задания второй части начисляются 2 балла, если дано верное решение и приведено обоснование; 1 балл, если логика решения верна, но допущена одна вычислительная ошибка или представленное обоснование не может считаться полным.

Отметка «5» - обучающийся достиг высокого уровня, набрал не менее 85% общего числа баллов.

Отметка «4» - обучающийся достиг повышенного уровня, набрал **не менее 65%** общего числа баллов;

Отметка «3» - обучающийся достиг удовлетворительного (обязательного) уровня подготовки, набрал **не менее 55%** баллов Части 1 (обязательного уровня);

Отметка «2» - обучающийся не достиг удовлетворительного (обязательного) уровня подготовки, набрал **менее 55%** баллов Части 1 (обязательного уровня);

Оценка тестовых заданий

Тест может использоваться для проведения текущего и тематического контроля.

При использовании теста как формы контроля используются критерии для перевода суммы баллов в отметку. не менее 70% – ***отметка «3»;***

не менее 70% – ***отметка «3»;***

не менее 80% – ***отметка «4»;***

не менее 90% – ***отметка «5»***.

Контрольные мероприятия по алгебре в 7 классе

Четверть	Количество:		Контрольные мероприятия (количество)								
	недель	часов	контрольных работ	практических работ	лабораторных работ	развитие речи	диктанты	сочинения	изложения	тесты	другие (зачет)
1 четверть	8	24	Урок №24								
2 четверть	8	24	Урок№48								
3 четверть	11	33	Урок №72								
4 четверть	7	21	Урок №95 Урок №96								
Итого за год	**34**	**102**	**5**	**0**							

Контрольные мероприятия по алгебре в 8 классе

Четверть	Количество:		Контрольные мероприятия (количество)								
	недель	часов	контрольных работ	практических работ	лабораторных работ	развитие речи	диктанты	сочинения	изложения	тесты	другие (зачет)
1 четверть	8	24	Урок №23								
2 четверть	8	24	Урок №42								
3 четверть	11	33	Урок №57 Урок №82								
4 четверть	7	21	Урок №95 Урок №96								
Итого за год	**34**	**102**	**6**	**0**							

Контрольные мероприятия по алгебре в 9 классе

Четверть	Количество:		Контрольные мероприятия (количество)								
	недель	часов	контрольных работ	практических работ	лабораторных работ	развитие речи	диктанты	сочинения	изложения	тесты	другие (зачет)
1 четверть	8	24	Урок №23								
2 четверть	8	24	Урок №37								
3 четверть	11	33	Урок №53 Урок №69								
4 четверть	7	21	Урок №84 Урок №101								
Итого за год	**34**	**102**	**6**	**0**							

Лист корректировки рабочей программы

по алгебре (7 класс)

Класс	Название раздела, темы	Дата проведения по плану	Причина корректировки	Корректирующие мероприятия	Дата проведения по факту

Лист корректировки рабочей программы

по алгебре (8 класс)

Класс	Название раздела, темы	Дата проведения по плану	Причина корректировки	Корректирующие мероприятия	Дата проведения по факту

Лист корректировки рабочей программы

по алгебре (9 класс)

Класс	Название раздела, темы	Дата проведения по плану	Причина корректировки	Корректирующие мероприятия	Дата проведения по факту