Является частью ООП ООО МБОУ СОШ №151
Утверждено приказом директора школы от 28.08.2026 №88-од

Рабочая программа учебного предмета «*Алгебра*»
(для обучающихся 7-9 классов базовый уровень)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по предмету «Алгебра» на уровне основного общего образования составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, а также федеральной рабочей программы воспитания.

Программа по предмету «Алгебра» направлена на формирование математической грамотности обучающихся и организацию изучения математики на деятельностной основе. В программе учитываются возможности учебного предмета в реализации требований ФГОС ООО к планируемым личностным и метапредметным результатам обучения, а также реализация межпредметных связей на уровне основного общего образования.

В программе по предмету «Алгебра» определяются основные цели изучения предмета на уровне основного общего образования, планируемые результаты освоения программы: личностные, метапредметные, предметные. Предметные планируемые результаты даны для каждого года изучения алгебры.

Алгебра является одним из опорных курсов основного общего образования: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественно-научного, так и гуманитарного циклов, её освоение необходимо для продолжения образования и в повседневной жизни. Развитие у обучающихся научных представлений о происхождении и сущности алгебраических абстракций, способе отражения математической наукой явлений и процессов в природе и обществе, роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном цифровом обществе. Изучение алгебры обеспечивает развитие умения наблюдать, сравнивать, находить закономерности, требует критичности мышления, способности аргументированно обосновывать свои действия и выводы, формулировать утверждения. Освоение курса алгебры обеспечивает развитие

логического мышления обучающихся: они используют дедуктивные и индуктивные рассуждения, обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию. Обучение алгебре предполагает значительный объём самостоятельной деятельности обучающихся, поэтому самостоятельное решение задач является реализацией деятельностного принципа обучения.

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

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

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

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

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

На изучение учебного курса «Алгебра» отводится 306 часа: 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).

Внесены изменения согласно Приказу Минпросвещения России от 09.10.2024 N 704

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

Числа и вычисления

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

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

Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.

Алгебраические выражения

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

Свойства степени с натуральным показателем.

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

Функции

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

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

8 КЛАСС

Числа и вычисления

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

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

Алгебраические выражения

Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.

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

Уравнения и неравенства

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

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

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

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

Функции

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

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

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Функции $y = x2$, $y = x3$, $y = \sqrt{x}$, $y=|x|$. Графическое решение уравнений и систем уравнений.

9 КЛАСС

Числа и вычисления

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

Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

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

Уравнения и неравенства

Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным.

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

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

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

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства.

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

Функции

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

Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$, и их свойства.

Числовые последовательности и прогрессии

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

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

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

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

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

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

3) трудовое воспитание:

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

4) эстетическое воспитание:

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

5) ценности научного познания:

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

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

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

7) экологическое воспитание:

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

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

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

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

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

Работа с информацией:

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

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других

участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

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

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

Числа и вычисления

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

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

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

Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.

Округлять числа.

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

Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.

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

Алгебраические выражения

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

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

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

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

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

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

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

Уравнения и неравенства

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

Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.

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

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

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

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

Функции

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

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

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

Находить значение функции по значению её аргумента.

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

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

Числа и вычисления

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

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

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

Алгебраические выражения

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

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

Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

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

Функции

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

Строить графики элементарных функций вида:

y = k/x, y = x2, y = x3,y = |x|, y = √x, описывать свойства числовой функции по её графику.

К концу обучения **в 9 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

Числа и вычисления

Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

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

Находить значения степеней с целыми показателями и корней, вычислять значения числовых выражений.

Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений.

Уравнения и неравенства

Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным.

Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнения или системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет

ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее).

Решать линейные неравенства, квадратные неравенства, изображать решение неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Решать системы линейных неравенств, системы неравенств, включающие квадратное неравенство, изображать решение системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Использовать неравенства при решении различных задач.

Функции

Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = ax2 + bx + c$, $y = x3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$, в зависимости от значений коэффициентов, описывать свойства функций.

Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, описывать свойства квадратичных функций по их графикам.

Распознавать квадратичную функцию по формуле, приводить примеры квадратичных функций из реальной жизни, физики, геометрии.

Числовые последовательности и прогрессии

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

Выполнять вычисления с использованием формул n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни (с использованием калькулятора, цифровых технологий).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	
1	Числа и вычисления. Рациональные числа	25	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
2	Алгебраические выражения	27	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
3	Уравнения и неравенства	20	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
4	Координаты и графики. Функции	24	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
5	Повторение и обобщение	6	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f415b90
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	7	

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	
1	Числа и вычисления. Квадратные корни	15	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
2	Числа и вычисления. Степень с целым показателем	7	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
3	Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен	5	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
4	Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь	15	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
5	Уравнения и неравенства. Квадратные	15	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8

	уравнения			
6	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	13	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
7	Уравнения и неравенства. Неравенства	12	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
8	Функции. Основные понятия	5	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
9	Функции. Числовые функции	9	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
10	Повторение и обобщение	6	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f417af8
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	10	

9 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	
1	Числа и вычисления. Действительные числа	9	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
2	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной	14	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
3	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	14	0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
4	Уравнения и неравенства. Неравенства	16	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
5	Функции	16	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
6	Числовые последовательности	15	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
7	Повторение, обобщение,	18	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08

	систематизация знаний			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	7	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
7 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания
		Всего	К/Р			
1	Понятие рационального числа	1		1 нед		- устанавливать доверительные отношения между учителем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя; -привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизацией познавательной деятельности обучающихся; - применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: интеллектуальные игры, стимулирующие познавательную мотивацию обучающихся; -побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
2	Арифметические действия с рациональными числами	1		1 нед		
3	Арифметические действия с рациональными числами	1		1 нед		
4	Арифметические действия с рациональными числами	1		2 нед		
5	Арифметические действия с рациональными числами	1		2 нед		
6	Арифметические действия с рациональными числами	1		2 нед		
7	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1		3 нед		
8	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел	1		3 нед		
9	***Стартовая диагностика***	1	1	3 нед		
10	Работа над ошибками. Степень с натуральным показателем	1		4 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de	
11	Преобразование числовых выражений, содержащих степень с натуральным показателем	1		4 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382	
12	Таблица основных степеней	1		4 нед	Библиотека ЦОК	

					https://m.edsoo.ru/7f42154e	-высказывать свой интерес к увлечениям, мечтам, жизненным планам, проблемам детей/ обучающихся в контексте содержания учебного предмета; - организовывать в рамках урока поощрение учебной/социальной успешности; - использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; -организовать индивидуальную учебную деятельность и групповые формы учебной деятельности; -общаться с обучающимися (в диалоге), признавать их достоинства, понимать и принимать их
13	Применение таблицы основных степеней при нахождении значений выражений	1		5 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be	
14	Применение таблицы основных степеней при решении уравнений и задач	1		5 нед		
15	Основные задачи на дроби	1		5 нед		
16	Основные задачи на дроби из реальной практики	1		6 нед		
17	Основные задачи на проценты	1		6 нед		
18	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики	1		6 нед		
19	Признаки делимости	1		7 нед		
20	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел	1		7 нед		
21	Реальные зависимости.	1		7 нед		
22	Прямая пропорциональность	1		8 нед		
23	Обратная пропорциональность	1		8 нед		
24	Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональности	1		8 нед		
25	***Контрольная работа по теме "Рациональные числа"***	1	1	9 нед		
26	Работа над ошибками. Буквенные выражения	1		9 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec	-привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизацией познавательной
27	Переменные. Допустимые значения переменных	1		9 нед		

28	Формулы	1		10 нед		деятельности обучающихся; - применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: интеллектуальные игры, стимулирующие познавательную мотивацию обучающихся; - побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации; -организовывать для обучающихся ситуаций самооценки (как учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных, гражданский поступков); - учитывать культурные различия обучающихся, половозрастных и индивидуальных особенностей; -высказывать свой интерес к увлечениям, мечтам, жизненным планам, проблемам детей/ обучающихся в контексте содержания учебного предмета; -организовывать в рамках урока поощрение учебной/социальной успешности; -реализовывать воспитательные возможности в различных
29	Применение формул к решению задач	1		10 нед		
30	Преобразование буквенных выражений через приведение подобных слагаемых	1		10 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fafa	
31	Преобразование буквенных выражений раскрытием скобок	1		11 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fd70	
32	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1		11 нед		
33	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых	1		11 нед		
34	Свойства степени с натуральным показателем. Умножение степеней с одинаковыми основаниями	1		12 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382	
35	Свойства степени с натуральным показателем. Деление степеней с одинаковыми основаниями	1		12 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e	
36	Свойства степени с натуральным показателем. Возведение степени в степень. Степень с нулевым показателем.	1		12 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be	
37	Многочлены. Основные понятия	1		13 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42276e	
38	Многочлены. Стандартный вид многочлена	1		13 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422930	
39	Сложение и вычитание многочленов	1		13 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f	

					422af2	видах деятельности обучающихся со знаковой основой: выводы и доказательство формул, анализ формул, решение текстовых количественных и качественных задач, выполнение заданий по разграничению понятий; - организовать индивидуальную учебную деятельность и групповые формы учебной деятельности; -общаться с обучающимися (в диалоге), признавать их достоинства, понимать и принимать их
40	Сложение и вычитание многочленов	1		14 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422cc8	
41	Умножение многочленов	1		14 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422fca	
42	Умножение многочленов. Возведение многочлена в степень	1		14 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423182	
43	***Контрольная работа за полугодие***	1	1	15 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42432a	
44	Работа над ошибками. Формулы сокращённого умножения. Квадрат суммы и квадрат разности	1		15 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42464a	
45	Формулы сокращённого умножения. Разность квадратов	1		15 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424c12	
46	Преобразование выражений с помощью формул сокращённого умножения	1		16 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424fd2	
47	Преобразование выражений с помощью формул сокращённого умножения комбинацией различных приемов	1		16 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4251d0	
48	Разложение многочленов на множители вынесением общего множителя за скобки	1		16 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423312	
49	Разложение многочленов на множители способом группировки	1		17 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4237fe	
50	Разложение многочленов на множители с	1		17 нед	Библиотека ЦОК	

	помощью формул сокращенного умножения				https://m.edsoo.ru/7f4239de	
51	Разложение многочленов на множители комбинацией различных приемов	1		17 нед		
52	***Контрольная работа по теме "Алгебраические выражения"***	1	1	18 нед		
53	Работа над ошибками. Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений	1		18 нед		привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизацией познавательной деятельности обучающихся; -применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: интеллектуальные игры, стимулирующие познавательную мотивацию обучающихся; - побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации; - организовывать шефство мотивированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающие обучающимся социально значимый опыт сотрудничества
54	Линейное уравнение с одной переменной, решение простейших линейных уравнений	1		18 нед		
55	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1		19 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420482	
56	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений	1		19 нед		
57	Задачи на составление уравнений	1		19 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42064e	
58	Составление уравнений по условию задачи	1		20 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420806	
59	Решение задач с помощью уравнений	1		20 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4209a0	
60	Решение задач с помощью уравнений	1		20 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420e6e	
61	Линейное уравнение с двумя переменными	1		21 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f	

					427c32	и взаимной помощи; - организовывать для обучающихся ситуаций самооценки (как учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных, гражданский поступков); - учитывать культурные различия обучающихся, половозрастных и индивидуальных особенностей; -высказывать свой интерес к увлечениям, мечтам, жизненным планам, проблемам детей/ обучающихся в контексте содержания учебного предмета; -организовывать в рамках урока поощрение учебной/социальной успешности; - организовать индивидуальную учебную деятельность и групповые формы учебной деятельности; -реализовывать на уроках мотивирующий потенциал юмора, разряжать напряженную обстановку в классе
62	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	1		21 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427e8a	
63	Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Основные понятия	1		21 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42836c	
64	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1		22 нед		
65	Решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными графическим методом	1		22 нед		
66	Решения систем двух линейных уравнений с двумя переменными.	1		22 нед		
67	Решение систем уравнений методом подстановки	1		23 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4284de	
68	Решение систем уравнений методом подстановки	1		23 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42865a	
69	Решение систем уравнений методом алгебраического сложения	1		23 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4287d6	
70	Решение систем уравнений методом алгебраического сложения	1		24 нед		
71	Решение задач с помощью систем уравнений	1		24 нед		
72	***Контрольная работа по теме "Линейные уравнения"***	1	1	24 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421044	
73	Работа над ошибками. Координата точки на прямой	1		25 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41de76	-привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на

74	Числовые промежутки	1		25 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41dff2	уроке информации, активизацией познавательной деятельности обучающихся; - применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: интеллектуальные игры, стимулирующие познавательную мотивацию обучающихся; - побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации; - организовывать для обучающихся ситуаций самооценки (как учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных, гражданский поступков); - учитывать культурные различия обучающихся, половозрастных и индивидуальных особенностей; -высказывать свой интерес к увлечениям, мечтам, жизненным планам, проблемам детей/ обучающихся в контексте содержания учебного предмета; - организовывать в рамках урока поощрение учебной/социальной
75	Числовые промежутки	1		25 нед		
76	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1		26 нед		
77	Расстояние между двумя точками координатной прямой	1		26 нед		
78	Прямоугольная система координат на плоскости	1		26 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e16e	
79	Прямоугольная система координат на плоскости	1		27 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e42a	
80	Примеры графиков, заданных формулами	1		27 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e8a8	
81	Построение графиков, заданных формулами	1		27 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ed80	
82	Построение графиков, заданных формулами	1		28 нед		
83	Задачи на графики, заданные формулами	1		28 нед		
84	Чтение графиков реальных зависимостей	1		28 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ea24	
85	Чтение графиков реальных зависимостей	1		29 нед		
86	Понятие функции	1		29 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ef06	
87	График функции	1		29 нед		
88	Свойства функций	1		30 нед	Библиотека ЦОК	

					https://m.edsoo.ru/7f41f078	успешности; - организовать индивидуальную учебную деятельность и групповые формы учебной деятельности; -реализовывать на уроках мотивирующий потенциал юмора, разряжать напряженную обстановку в классе
89	Свойства функций	1		30 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f1fe	
90	Линейная функция и ее график	1		30 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427282	
91	Линейная функция и ее свойства	1		31 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427412	
92	Построение графика линейной функции	1		31 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e	
93	Построение графика линейной функции	1		31 нед		
94	График функции y =|x|	1		32 нед		
95	Функция y =|x| и ее свойства	1		32 нед		
96	***Контрольная работа по теме "Координаты и графики. Функции"***	1	1	32 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f50a	
97	Работа над ошибками. Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний. Арифметические действия с рациональными числами	1		33 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429c6c	-привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизацией познавательной деятельности обучающихся; - побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации; - организовывать для
98	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний. Степень с натуральным показателем. Преобразование выражений.	1		33 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429f32	
99	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний. Уравнения и неравенства	1		33 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a0e0	

100	***Промежуточная аттестация в форме контрольной работы за курс 7 класса***	1	1	34 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a27a	обучающихся ситуаций самооценки (как учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных, гражданский поступков); - учитывать культурные различия обучающихся, половозрастных и индивидуальных особенностей; -высказывать свой интерес к увлечениям, мечтам, жизненным планам, проблемам детей/ обучающихся в контексте содержания учебного предмета;- организовывать в рамках урока поощрение учебной/социальной успешности; - организовать индивидуальную учебную деятельность и групповые формы учебной деятельности; -общаться с обучающимися (в диалоге), признавать их достоинства, понимать и принимать их
101	Анализ промежуточной аттестации. Работа над ошибками.	1		34 нед		
102	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний. Графики функций	1		34 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a900	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	7			

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания
		Всего	к/р			
1.	Квадратный корень из числа. Из истории развития математики.	1		1 нед		-привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизацией познавательной деятельности обучающихся; - применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: интеллектуальные игры, стимулирующие познавательную мотивацию обучающихся; - побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации; - организовывать шефство мотивированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающие обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; - организовывать для обучающихся ситуаций самооценки (как учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных, гражданский поступков); - учитывать культурные различия обучающихся, половозрастных и индивидуальных особенностей; -высказывать свой интерес к увлечениям, мечтам, жизненным планам, проблемам детей/ обучающихся в контексте содержания учебного предмета;
2.	Понятие об иррациональном числе.	1		1 нед		
3.	Десятичные приближения иррациональных чисел.	1		1 нед		
4.	Действительные числа.	1		2 нед		
5.	Сравнение действительных чисел	1		2 нед		
6.	Арифметический квадратный корень.	1		2 нед		
7.	***Входная контрольная работа***	1	1	3 нед		
8.	Работа над ошибками. Уравнение вида $x^2 = a$.	1		3 нед		
9.	Точные и приближенные корни уравнения $x^2 = a$, при $a>0$. Решение уравнений, сводящимся к виду $x^2 = a$.	1		3 нед		
10.	Свойства арифметических квадратных корней и их доказательство.	1		4 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4211de	
11.	Применение свойств арифметических квадратных корней к вычислениям	1		4 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382	
12.	Применение свойств арифметических квадратных корней к преобразованию числовых выражений	1		4 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e	
13.	Преобразование числовых	1		5 нед	Библиотека ЦОК	

	выражений, содержащих квадратные корни				https://m.edsoo.ru/7f4218be	- организовывать в рамках урока поощрение учебной/социальной успешности; -реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности, обучающихся со знаковой основой: выводы и доказательство формул, анализ формул, решение текстовых количественных и качественных задач, выполнение заданий по разграничению понятий; -применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: групповая работа или работа в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; -создавать доверительный психологический климат в классе во время урока
14.	Выражение переменных из геометрических и физических формул	1		5 нед		
15.	***Контрольная работа по теме "Числа. Вычисления. Квадратные корни"***	1	1	5 нед		
16.	Работа над ошибками. Степень с целым показателем.	1		6 нед		-привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизацией познавательной деятельности обучающихся; - применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: интеллектуальные игры, стимулирующие познавательную мотивацию обучающихся; - побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации; - организовывать шефство мотивированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающие обучающимся
17.	Стандартная запись числа.	1		6 нед		
18.	Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире.	1		6 нед		
19.	Свойства степени с целым показателем. Произведение, частное степеней.	1		7 нед		
20.	Свойства степени с целым показателем. Возведение степени в степень.	1		7 нед		
21.	Свойства степени с целым	1		7 нед		

	показателем. Возведение произведения и частного в степень.					социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; - организовывать для обучающихся ситуаций самооценки (как учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных, гражданский поступков); - учитывать культурные различия обучающихся, половозрастных и индивидуальных особенностей; -высказывать свой интерес к увлечениям, мечтам, жизненным планам, проблемам детей/ обучающихся в контексте содержания учебного предмета; - организовывать в рамках урока поощрение учебной/социальной успешности; -реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности, обучающихся со знаковой основой: выводы и доказательство формул, анализ формул, решение текстовых количественных и качественных задач, выполнение заданий по разграничению понятий; -применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: групповая работа или работа в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; -создавать доверительный психологический климат в классе во время урока
22.	Свойства степени с целым показателем. Возведение произведения и частного в степень.	1		8 нед		

23.	Квадратный трёхчлен	1		8 нед		-привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизацией познавательной деятельности обучающихся; - применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: интеллектуальные игры, стимулирующие познавательную мотивацию обучающихся; - побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации; - организовывать для обучающихся ситуаций самооценки (как учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных, гражданский поступков); 1- учитывать культурные различия обучающихся, половозрастных и индивидуальных особенностей; -высказывать свой интерес к увлечениям, мечтам, жизненным планам, проблемам детей/ обучающихся в контексте содержания учебного предмета; -организовывать в рамках урока поощрение учебной/социальной успешности; - использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; -применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: групповая работа
24.	Возможность разложения квадратного трёхчлена на множители	1		8 нед		
25.	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1		9 нед		
26.	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1		9 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41feec	
27.	***Контрольная работа по теме «Числа и вычисления. Степень с целым показателем. Алгебраические выражения. Квадратный трехчлен"***	1	1	9 нед		

						или работа в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; -реализовывать на уроках мотивирующий потенциал юмора, разряжать напряженную обстановку в классе
28.	Работа над ошибками. Алгебраическая дробь.	1		10 нед		-привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизацией познавательной деятельности обучающихся; - применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: интеллектуальные игры, стимулирующие познавательную мотивацию обучающихся; - побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации; - организовывать шефство мотивированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающие обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; - организовывать для обучающихся ситуаций самооценки (как учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных, гражданский поступков); - учитывать культурные различия обучающихся, половозрастных и индивидуальных особенностей; -высказывать свой интерес к увлечениям, мечтам, жизненным планам, проблемам детей/ обучающихся в контексте
29.	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения.	1		10 нед		
30.	Основное свойство алгебраической дроби	1		10 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fafa	
31.	Преобразование алгебраических дробей с использованием основного свойства алгебраической дроби	1		11 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41fd70	
32.	Сокращение дробей.	1		11 нед		
33.	Сокращение алгебраических дробей с использованием основного свойства алгебраической дроби	1		11 нед		
34.	Сокращение алгебраических дробей с использованием формул сокращенного умножения	1		12 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421382	
35.	Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями	1		12 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42154e	
36.	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями - одночленами	1		12 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4218be	
37.	Сложение и вычитание	1		13 нед	Библиотека ЦОК	

	алгебраических дробей с разными знаменателями - многочленами				https://m.edsoo.ru/7f42276e	содержания учебного предмета; - организовывать в рамках урока поощрение учебной/социальной успешности; -реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности, обучающихся со знаковой основой: выводы и доказательство формул, анализ формул, решение текстовых количественных и качественных задач, выполнение заданий по разграничению понятий; -применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: групповая работа или работа в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; -создавать доверительный психологический климат в классе во время урока
38.	Умножение и деление алгебраических дробей.	1		13 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422930	
39.	Рациональные выражения. Преобразование рациональных выражений	1		13 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422af2	
40.	Преобразование рациональных выражений для решения задач	1		14 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422cc8	
41.	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби. Выражение переменных из формул (физических, геометрических, описывающих бытовые ситуации)	1		14 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f422fca	
42.	***Контрольная работа по теме "Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь"***	1	1	14 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423182	
43.	Работа над ошибками. Квадратное уравнение. Неполное квадратное уравнение.	1		15 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42432a	-привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизацией познавательной деятельности обучающихся; - применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: интеллектуальные игры, стимулирующие познавательную мотивацию обучающихся; - побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации; - организовывать для обучающихся
44.	Неполное квадратное уравнение. Виды квадратных уравнений. Формулы корней неполных квадратных уравнений.	1		15 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42464a	
45.	***Контрольная работа за полугодие***	1	1	15 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f424c12	
46.	Работа над ошибками. Полные квадратные уравнения	1		16 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f	

					424fd2	ситуаций самооценки (как учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных, гражданский поступков); - учитывать культурные различия обучающихся, половозрастных и индивидуальных особенностей; -высказывать свой интерес к увлечениям, мечтам, жизненным планам, проблемам детей/ обучающихся в контексте содержания учебного предмета; - организовывать в рамках урока поощрение учебной/социальной успешности; --применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: групповая работа или работа в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; -общаться с обучающимися (в диалоге), признавать их достоинства, понимать и принимать их
47.	Формула корней полного квадратного уравнения.	1		16 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4251d0	
48.	Решение полных квадратных уравнений	1		16 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f423312	
49.	Теорема Виета.	1		17 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4237fe	
50.	Частные случаи формулы корней квадратных уравнений	1		17 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4239de	
51.	Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным	1		17 нед		
52.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Биквадратные уравнения	1		18 нед		
53.	Простейшие дробно-рациональные уравнения.	1		18 нед		
54.	Решение простейших дробно-рациональных уравнений.	1		18 нед		
55.	Решение текстовых задач алгебраическим способом: переход от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путем составления квадратного уравнения.	1		19 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420482	
56.	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений. История развития алгебры	1		19 нед		

57.	***Контрольная работа по теме" Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения"***	1	1	19 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42064e	
58.	Работа над ошибками. Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах.	1		20 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420806	-привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизацией познавательной деятельности обучающихся; - побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации; -организовывать для обучающихся ситуаций самооценки (как учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных, гражданский поступков); - учитывать культурные различия обучающихся, половозрастных и индивидуальных особенностей; -высказывать свой интерес к увлечениям, мечтам, жизненным планам, проблемам детей/ обучающихся в контексте содержания учебного предмета; - организовывать в рамках урока поощрение учебной/социальной успешности; -реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности, обучающихся со знаковой основой: выводы и доказательство формул, анализ формул, решение текстовых количественных и качественных задач, выполнение заданий по разграничению понятий - использовать воспитательные
59.	Примеры решения линейных уравнений в целых числах.	1		20 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4209a0	
60.	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными.	1		20 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f420e6e	
61.	Параллельные и пересекающиеся прямые и их уравнения	1		21 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427c32	
62.	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.	1		21 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427e8a	
63.	Решение систем нелинейных уравнений с двумя переменными методом подстановки	1		21 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42836c	
64.	Решение систем нелинейных уравнений с двумя переменными методом сложения	1		22 нед		
65.	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными	1		22 нед		
66.	Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными.	1		22 нед		
67.	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1		23 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f	

					4284de	возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; --применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: групповая работа или работа в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; -реализовывать на уроках мотивирующий потенциал юмора, разряжать напряженную обстановку в классе
68.	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений. Алгебраический способ.	1		23 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42865a	
69.	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений алгебраическим способом	1		23 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4287d6	
70.	***Контрольная работа по теме "Уравнения и неравенства. Системы уранений"***	1	1	24 нед		
71.	Работа над ошибками. Числовые неравенства и их свойства.	1		24 нед		-привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизацией познавательной деятельности обучающихся; - применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: интеллектуальные игры, стимулирующие познавательную мотивацию обучающихся; - побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации; - организовывать для обучающихся ситуаций самооценки (как учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных, гражданский поступков); - учитывать культурные различия обучающихся, половозрастных и индивидуальных особенностей;
72.	Иллюстрация числовых неравенств на координатной прямой. Равносильность неравенств.	1		24 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f421044	
73.	Доказательство числовых неравенств алгебраически	1		25 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41de76	
74.	Неравенство с одной переменной.	1		25 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41dff2	
75.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение.	1		25 нед		
76.	Изображение решения линейных неравенств с одной переменной на координатной прямой	1		26 нед		
77.	Решение линейных неравенств с одной переменной	1		26 нед		

78.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение.	1		26 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e16e	-высказывать свой интерес к увлечениям, мечтам, жизненным планам, проблемам детей/ обучающихся в контексте содержания учебного предмета; -организовывать в рамках урока поощрение учебной/социальной успешности; -применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: групповая работа или работа в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; -общаться с обучающимися (в диалоге), признавать их достоинства, понимать и принимать их
79.	Изображение решения системы линейных неравенств на координатной прямой	1		27 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e42a	
80.	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1		27 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41e8a8	
81.	Решение линейных неравенств с одной переменной и их систем	1		27 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ed80	
82.	***Контрольная работа по теме "Уравнения и неравенства. Неравенства".***	1	1	28 нед		
83.	Работа над ошибками. Понятие функции. Область определения и множество значений функции.	1		28 нед		-привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизацией познавательной деятельности обучающихся; - побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации; - организовывать для обучающихся ситуаций самооценки (как учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных, гражданский поступков) - учитывать культурные различия обучающихся, половозрастных и индивидуальных особенностей; -высказывать свой интерес к увлечениям, мечтам, жизненным планам, проблемам детей/ обучающихся в контексте
84.	Способы задания функций.	1		28 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ea24	
85.	График функции.	1		29 нед		
86.	Свойства функции	1		29 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41ef06	
87.	Свойства функции, их отображение на графике	1		29 нед		

						содержания учебного предмета; -реализовывать на уроках мотивирующий потенциал юмора, разряжать напряженную обстановку в классе
88.	Чтение и построение графиков функций.	1		30 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f078	-привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизацией познавательной деятельности обучающихся; - побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации; - организовывать для обучающихся ситуаций самооценки (как учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных, гражданский поступков); - учитывать культурные различия обучающихся, половозрастных и индивидуальных особенностей; -высказывать свой интерес к увлечениям, мечтам, жизненным планам, проблемам детей/ обучающихся в контексте содержания учебного предмета; - организовывать в рамках урока поощрение учебной/социальной успешности; - использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; -создавать доверительный психологический климат в классе во время урока
89.	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.	1		30 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f1fe	
90.	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики.	1		30 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427282	
91.	Функции прямой и обратной пропорциональной зависимости, их свойства	1		31 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f427412	
92.	Гипербола. Чтение свойств функции по ее графику.	1		31 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f426d1e	
93.	График функции $y = x^2$.	1		31 нед		
94.	Квадратичная функция и ее свойства	1		32 нед		
95.	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y=\sqrt{x}$, $y=\|x\|$; графическое решение уравнений и систем уравнений	1		32 нед		
96.	***Контрольная работа по теме "Функции. Основные понятия. Числовые функции".***	1	1	32 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41f50a	

97.	Работа над ошибками. Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний. Действия с числами. Сравнение чисел.	1		33 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429c6c	-побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации; -организовывать для обучающихся ситуаций самооценки (как учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных, гражданский поступков); - учитывать культурные различия обучающихся, половозрастных и индивидуальных особенностей; -высказывать свой интерес к увлечениям, мечтам, жизненным планам, проблемам детей/обучающихся в контексте содержания учебного предмета; организовывать в рамках урока поощрение учебной/социальной успешности; -общаться с обучающимися (в диалоге), признавать их достоинства, понимать и принимать их
98.	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний. Преобразование вырвжений	1		33 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f429f32	
99.	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний. Решение уравнений.	1		33 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a0e0	
100.	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний. Решение задач.	1		34 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a27a	
101.	***Промежуточная аттестация за курс 8 класса в форме контрольной работы***	1	1	34 нед		
102.	Работа над ошибками. Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний.	1		34 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f42a900	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	10			

9 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы	Деятельность учителя с учетом рабочей программы воспитания
		Всего	к/р			

1	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби	1		1 нед		- устанавливать доверительные отношения между учителем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя; -привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизацией познавательной деятельности обучающихся; -организовывать в рамках урока поощрение учебной/социальной успешности; -общаться с обучающимися (в диалоге), признавать их достоинства, понимать и принимать их
2	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби	1		1 нед		
3	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой	1		1 нед		
4	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами	1		2 нед		
5	Приближённое значение величины, точность приближения	1		2 нед		
6	Округление чисел	1		2 нед		
7	Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений	1		3 нед		
8	Прикидка и оценка результатов вычислений	1		3 нед		
9	***Входная контрольная работа***	1	1	3 нед		
10	Работа над ошибками. Линейное уравнение.	1		4 нед	Библиотек ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43bf66	
11	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1		4 нед		-привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизацией познавательной деятельности обучающихся; - применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: интеллектуальные игры, стимулирующие познавательную мотивацию обучающихся; - побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации; - организовывать шефство мотивированных обучающихся над их неуспевающими
12	Квадратное уравнение.	1		4 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542	
13	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным	1		5 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c542	
14	Биквадратные уравнения	1		5 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0	
15	Биквадратные уравнения. Решение биквадратных уравнений	1		5 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c3d0	
16	Примеры решения уравнений	1		6 нед		

	третьей и четвёртой степеней разложением на множители					одноклассниками, дающие обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; - организовывать для обучающихся ситуаций самооценки (как учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных, гражданский поступков); - учитывать культурные различия обучающихся, половозрастных и индивидуальных особенностей; -высказывать свой интерес к увлечениям, мечтам, жизненным планам, проблемам детей/ обучающихся в контексте содержания учебного предмета; - организовывать в рамках урока поощрение учебной/социальной успешности; -реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со знаковой основой: выводы и доказательство формул, анализ формул, решение текстовых количественных и качественных задач, выполнение заданий по разграничению понятий; -применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: групповая работа или работа в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; -создавать доверительный психологический климат в классе во время урока
17	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители	1		6 нед		
18	Решение дробно-рациональных уравнений	1		6 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6	
19	Решение дробно-рациональных уравнений	1		7 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43c9b6	
20	Решение текстовых задач алгебраическим методом с помощью линейных уравнений	1		4 нед		
21	Решение текстовых задач алгебраическим методом с помощью квадратных и биквадратных уравнений	1		7 нед		
22	Решение текстовых задач алгебраическим методом	1		8 нед		
23	***Контрольная работа по теме "Уравнения с одной переменной"***	1	1	8 нед		

24	Работа над ошибками. Уравнение с двумя переменными и его график	1		8 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4	-привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизацией познавательной деятельности обучающихся; - применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: интеллектуальные игры, стимулирующие познавательную мотивацию обучающихся; - побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации; - организовывать шефство мотивированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающие обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; - организовывать для обучающихся ситуаций самооценки (как учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных, гражданский поступков); - учитывать культурные различия обучающихся, половозрастных и индивидуальных особенностей; -высказывать свой интерес к увлечениям, мечтам, жизненным планам, проблемам детей/ обучающихся в контексте содержания учебного предмета; - организовывать в рамках урока поощрение учебной/социальной успешности; -реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со знаковой основой: выводы и доказательство формул, анализ формул, решение текстовых количественных и качественных задач, выполнение заданий по разграничению понятий;
25	Построение графиков уравнений с двумя переменными	1		9 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d0b4	
26	Система двух линейных уравнений с двумя переменными	1		9 нед		
27	Решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными	1		9 нед		
28	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1		10 нед		
29	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение	1		10 нед		
30	Алгоритм решения систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1		10 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d23a	
31	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени методом подстановки	1		11 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43d55a	
32	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1		11 нед		
33	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени	1		11 нед		
34	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными	1		12 нед		
35	Решение текстовых задач алгебраическим способом (системой уравнений)	1		12 нед		
36	Решение текстовых задач	1		12 нед		

	алгебраическим способом (системой уравнений)					-применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: групповая работа или работа в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; -создавать доверительный психологический климат в классе во время урока
37	Числовые неравенства	1		13 нед		
38	Свойства числовых неравенств	1		13 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ad5a	
39	Линейные неравенства с одной переменной	1		13 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08	
40	Решение линейных неравенств с одной переменной	1		14 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08	
41	Линейные неравенства с одной переменной и их решение	1		14 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43af08	
42	***Контрольная работа за полугодие***	1	1	14 нед		
43	Работа над ошибками. Системы линейных неравенств с одной переменной	1		15 нед		-привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизацией познавательной деятельности обучающихся; - применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: интеллектуальные игры, стимулирующие познавательную мотивацию обучающихся; - побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации; - организовывать для обучающихся ситуаций самооценки (как учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных, гражданский поступков); - учитывать культурные различия обучающихся, половозрастных и индивидуальных особенностей; -высказывать свой интерес к увлечениям, мечтам, жизненным планам, проблемам детей/ обучающихся в контексте содержания учебного предмета; -организовывать в рамках урока поощрение учебной/социальной успешности;
44	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1		15 нед		
45	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение	1		15 нед		
46	Квадратные неравенства	1		16 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098	
47	Решения квадратных неравенств	1		16 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b21e	
48	Квадратные неравенства и их решение графическим методом	1		16 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b5a2	
49	Квадратные неравенства и их решение методом интервалов	1		17 нед		
50	Квадратные неравенства и их решение	1		17 нед		
51	Графическая интерпретация неравенств с двумя переменными	1		17 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43b098	
52	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	1		18 нед		
53	***Контрольная работа по теме "Неравенства"***	1	1	18 нед		

						- использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; -применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: групповая работа или работа в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; -реализовывать на уроках мотивирующий потенциал юмора, разряжать напряженную обстановку в классе
54	Работа над ошибками. Квадратичная функция и её график	1		18 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4396c6	-привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизацией познавательной деятельности обучающихся; - применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: интеллектуальные игры, стимулирующие познавательную мотивацию обучающихся; - побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации; - организовывать шефство мотивированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающие обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи; - организовывать для обучающихся ситуаций самооценки (как учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных, гражданский поступков); - учитывать культурные различия обучающихся, половозрастных и
55	Свойства квадратичной функции	1		19 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439842	
56	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	1		19 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4399b4	
57	Построение графиков квадратичных функций $y = ax^2$	1		19 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f439eb4	
58	График и свойства функции $y=ax^2$	1		20 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a03a	
59	Графики функций $y = ax^2 + n$	1		20 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a1ac	
60	Графики функций $y = a(x - m)^2$	1		20 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a31e	
61	Сдвиг графика функции $y=ax^2$мвдоль осей координат.	1		21 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43a526	
62	График функции $y=ax^2+bx+c$	1		21 нед		
63	Построение графика квадратичной функции	1		21 нед		
64	Работа с графиками квадратичной функции	1		22 нед		

65	Функция $y = x^n$	1		22 нед		индивидуальных особенностей; -высказывать свой интерес к увлечениям, мечтам, жизненным планам, проблемам детей/ обучающихся в контексте содержания учебного предмета; - организовывать в рамках урока поощрение учебной/социальной успешности; -реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со знаковой основой: выводы и доказательство формул, анализ формул, решение текстовых количественных и качественных задач, выполнение заданий по разграничению понятий; -применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: групповая работа или работа в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; -создавать доверительный психологический климат в классе во время урока
66	Графики функций: $y=k/x$	1		22 нед		
67	Графики функций: $y=\sqrt{x}$, $y=\|x\|$	1		23 нед		
68	Обобщение по теме « Квадратичная функция»	1		23 нед		
69	***Контрольная работа по теме "Функции"***	1	1	23 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ab84	
70	Работа над ошибками. Понятие числовой последовательности	1		24 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43e6c6	-привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизацией познавательной деятельности обучающихся; - применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: интеллектуальные игры, стимулирующие познавательную мотивацию обучающихся; - побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации; - организовывать для обучающихся ситуаций самооценки (как учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных, гражданский поступков);
71	Арифметическая прогрессия	1		24 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ebda	
72	Сумма первых n членов арифметической прогрессии	1		24 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ed7e	
73	Сумма первых n членов арифметической прогрессии	1		25 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f3b4	
74	Геометрическая прогрессия	1		25 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f58a	
75	Сумма первых n членов геометрической прогрессии	1		25 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43ef2c	
76	Сумма первых n членов геометрической прогрессии	1		26 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f0c6	
77	Сумма бесконечно убывающей	1		26 нед	Библиотека ЦОК	

	геометрической прогрессии				https://m.edsoo.ru/7f43f72e	- учитывать культурные различия обучающихся, половозрастных и индивидуальных особенностей; -высказывать свой интерес к увлечениям, мечтам, жизненным планам, проблемам детей/ обучающихся в контексте содержания учебного предмета; - организовывать в рамках урока поощрение учебной/социальной успешности; --применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: групповая работа или работа в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; -общаться с обучающимися (в диалоге), признавать их достоинства, понимать и принимать их
78	Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов	1		26 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43f8a0	
79	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1		27 нед		
80	Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости	1		27 нед		
81	Линейный и экспоненциальный рост	1		27 нед		
82	Простые и сложные проценты	1		28 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f43fe0e	
83	Сложные проценты	1		28 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4401a6	
84	***Контрольная работа по теме "Числовые последовательности"***	1	1	28 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4404f8	
85	Работа над ошибками. Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая	1		29 нед		-привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизацией познавательной деятельности обучающихся; - побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации; -организовывать для обучающихся ситуаций самооценки (как учебных достижений отметками, так и моральных, нравственных, гражданский поступков); - учитывать культурные различия обучающихся, половозрастных и индивидуальных особенностей; -высказывать свой интерес к увлечениям,
86	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты, отношения, пропорции	1		29 нед		
87	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Округление, приближение, оценка	1		29 нед		
88	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим	1		30 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443b12	

	способом					мечтам, жизненным планам, проблемам детей/ обучающихся в контексте содержания учебного предмета; - организовывать в рамках урока поощрение учебной/социальной успешности; -реализовывать воспитательные возможности в различных видах деятельности обучающихся со знаковой основой: выводы и доказательство формул, анализ формул, решение текстовых количественных и качественных задач, выполнение заданий по разграничению понятий - использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе; --применять на уроке интерактивные формы работы с обучающимися: групповая работа или работа в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися; -реализовывать на уроках мотивирующий потенциал юмора, разряжать напряженную обстановку в классе
89	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1		30 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443cd4	
90	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом	1		30 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f443fea	
91	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1		31 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4441ca https://m.edsoo.ru/7f444364	
92	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1		31 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4441ca	
93	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1		31 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4446f2	
94	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения	1		32 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444364	
95	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1		32 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444c56	
96	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1		32 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f444f44	
97	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1		33 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f44516a	

98	***Итоговая контрольная работа***	1	1	33 нед		
99	Работа над ошибками. Обобщение и систематизация знаний	1		33 нед	https://m.edsoo.ru/7f444a94	
100	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций	1		34 нед	Библиотека ЦОКhttps://m.edsoo.ru/7f4452e6a	
101	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1		34 нед	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f445516	
102	Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем	1		34 нед	https://m.edsoo.ru/7f4452e6	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	7			

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

7 КЛАСС

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
1	Числа и вычисления
1.1	Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами
1.2	Находить значения числовых выражений, применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений

	дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби
1.3	Переходить от одной формы записи чисел к другой (преобразовывать десятичную дробь в обыкновенную, обыкновенную в десятичную, в частности, в бесконечную десятичную дробь)
1.4	Сравнивать и упорядочивать рациональные числа
1.5	Округлять числа
1.6	Выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений. Выполнять действия со степенями с натуральными показателями
1.7	Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел
1.8	Решать практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами, интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов
2	Алгебраические выражения
2.1	Использовать алгебраическую терминологию и символику, применять её в процессе освоения учебного материала
2.2	Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных
2.3	Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок
2.4	Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности
2.5	Осуществлять разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применения формул сокращённого умножения
2.6	Применять преобразования многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики
2.7	Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений
3	Уравнения и неравенства

3.1	Решать линейные уравнения с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему. Проверять, является ли число корнем уравнения
3.2	Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем
3.3	Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными
3.4	Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными; пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения
3.5	Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными, в том числе графически
3.6	Составлять и решать линейное уравнение или систему линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат
4	Координаты и графики. Функции
4.1	Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы, записывать числовые промежутки на алгебраическом языке
4.2	Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам
4.3	Строить графики линейных функций. Строить график функции $y = \|x\|$
4.4	Описывать с помощью функций известные зависимости между величинами: скорость, время, расстояние, цену, количество, стоимость, производительность, время, объём работы
4.5	Находить значение функции по значению её аргумента
4.6	Понимать графический способ представления и анализа информации, извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей

8 КЛАСС

Код проверяемого результата	**Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования**

1	Числа и вычисления
1.1	Использовать начальные представления о множестве действительных чисел для сравнения, округления и вычислений, изображать действительные числа точками на координатной прямой
1.2	Применять понятие арифметического квадратного корня, находить квадратные корни, используя при необходимости калькулятор, выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней
1.3	Использовать записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10
2	Алгебраические выражения
2.1	Применять понятие степени с целым показателем, выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем
2.2	Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями
2.3	Раскладывать квадратный трёхчлен на множители
2.4	Применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики
3	Уравнения и неравенства
3.1	Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух уравнений с двумя переменными
3.2	Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее)
3.3	Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат
3.4	Применять свойства числовых неравенств для сравнения, оценки, решать линейные неравенства с одной переменной и их системы, давать графическую иллюстрацию множества решений неравенства, системы

	неравенств
4	Функции
4.1	Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения), определять значение функции по значению аргумента, определять свойства функции по её графику
4.2	Строить графики элементарных функций вида: $y = k/x$ y = k/x , $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \|x\|$, описывать свойства числовой функции по её графику

9 КЛАСС

Код проверяемого результата	**Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования**
1	Числа и вычисления
1.1	Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа
1.2	Выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы, выполнять вычисления с иррациональными числами
1.3	Находить значения степеней с целыми показателями и корней, вычислять значения числовых выражений
1.4	Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений

2	Уравнения и неравенства
2.1	Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения
2.2	Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным
2.3	Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнения или системы двух уравнений с двумя переменными
2.4	Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (например, устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько)
2.5	Решать линейные неравенства, квадратные неравенства, изображать решение неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов
2.6	Решать системы линейных неравенств, системы неравенств, включающие квадратное неравенство, изображать решение системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов
2.7	Использовать неравенства при решении различных задач
3	Функции
3.1	Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида: y=kx, y=kx+b, $y=k/x$, $y=ax^2+bx+c$, в зависимости от значений коэффициентов, описывать свойства функций
3.2	Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида $y = \sqrt{x}$, y = |x| и описывать свойства функций
3.3	Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, описывать свойства квадратичных функций по их графикам

3.4	Распознавать квадратичную функцию по формуле, приводить примеры квадратичных функций из реальной жизни, физики, геометрии
4	Арифметическая и геометрическая прогрессии
4.1	Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания
4.2	Выполнять вычисления с использованием формул *n*-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов
4.3	Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости
4.4	Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни (с использованием калькулятора, цифровых технологий)

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СОДЕРЖАНИЯ

7 КЛАСС

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

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

8 КЛАСС

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

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

9 КЛАСС

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Числа и вычисления
1.1	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби
1.2	Множество действительных чисел, действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и координатной прямой. Сравнение действительных чисел
1.3	Арифметические действия с действительными числами
1.4	Измерения, приближения, оценки. Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

	Приближённое значение величины, точность приближения. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений
2	Уравнения и неравенства
2.1	Уравнения с одной переменной
2.2	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным
2.3	Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным
2.4	Биквадратное уравнение. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители
2.5	Решение дробно-рациональных уравнений
2.6	Системы уравнений
2.7	Уравнение с двумя переменными и его график
2.8	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными
2.9	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое – второй степени
2.10	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными
2.11	Решение текстовых задач алгебраическим способом
2.12	Числовые неравенства и их свойства
2.13	Решение линейных неравенств с одной переменной
2.14	Решение систем линейных неравенств с одной переменной
2.15	Квадратные неравенства
2.16	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными
3	Функции
3.1	Квадратичная функция, её график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы

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

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

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

5	Умение оперировать понятиями: числовое равенство, уравнение с одной переменной, числовое неравенство, неравенство с переменной; умение решать линейные и квадратные уравнения, дробно-рациональные уравнения с одной переменной, системы двух линейных уравнений, линейные неравенства и их системы, квадратные и дробно-рациональные неравенства с одной переменной, в том числе при решении задач из других предметов и практических задач; умение использовать координатную прямую и координатную плоскость для изображения решений уравнений, неравенств и систем
6	Умение оперировать понятиями: функция, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания, убывания, наибольшее и наименьшее значения функции; умение оперировать понятиями: прямая пропорциональность, линейная функция, квадратичная функция, обратная пропорциональность, парабола, гипербола; умение строить графики функций, использовать графики для определения свойств процессов и зависимостей, для решения задач из других учебных предметов и реальной жизни; умение выражать формулами зависимости между величинами
7	Умение оперировать понятиями: последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессии; умение использовать свойства последовательностей, формулы суммы и общего члена при решении задач, в том числе задач из других учебных предметов и реальной жизни
8	Умение решать задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, движение, работу, цену товаров и стоимость покупок и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); умение составлять выражения, уравнения, неравенства и системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность полученных результатов
9	Умение оперировать понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник, равнобедренный и равносторонний треугольники, прямоугольный треугольник, медиана, биссектриса и высота треугольника, четырёхугольник, параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция; окружность, круг, касательная; знакомство с пространственными фигурами; умение решать

	задачи, в том числе из повседневной жизни, на нахождение геометрических величин с применением изученных свойств фигур и фактов
10	Умение оперировать понятиями: равенство фигур, равенство треугольников; параллельность и перпендикулярность прямых, угол между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция, подобие фигур, подобные треугольники, симметрия относительно точки и прямой; умение распознавать равенство, симметрию и подобие фигур, параллельность и перпендикулярность прямых в окружающем мире
11	Умение оперировать понятиями: длина, расстояние, угол (величина угла, синус и косинус угла треугольника), площадь; умение оценивать размеры предметов и объектов в окружающем мире; умение применять формулы периметра и площади многоугольников, длины окружности и площади круга, объема прямоугольного параллелепипеда; умение применять признаки равенства треугольников, теорему о сумме углов треугольника, теорему Пифагора, тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей
12	Умение изображать плоские фигуры и их комбинации, пространственные фигуры от руки, с помощью чертёжных инструментов и электронных средств по текстовому или символьному описанию
13	Умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат; координаты точки, вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, скалярное произведение векторов; умение использовать векторы и координаты для представления данных и решения задач, в том числе из других учебных предметов и реальной жизни
14	Умение оперировать понятиями: столбиковые и круговые диаграммы, таблицы, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах числового набора; умение извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах и на диаграммах, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений; умение распознавать изменчивые величины в окружающем мире

15	Умение оперировать понятиями: случайный опыт (случайный эксперимент), элементарное событие (элементарный исход) случайного опыта, случайное событие, вероятность события; умение находить вероятности случайных событий в опытах с равновозможными элементарными событиями; умение решать задачи методом организованного перебора и с использованием правила умножения; умение оценивать вероятности реальных событий и явлений, понимать роль практически достоверных и маловероятных событий в окружающем мире и в жизни; знакомство с понятием независимых событий; знакомство с законом больших чисел и его ролью в массовых явлениях
16	Умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, приводить примеры математических закономерностей в природе и жизни, распознавать проявление законов математики в искусстве, описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки, приводить примеры математических открытий и их авторов в отечественной и всемирной истории

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ, ПРОВЕРЯЕМЫХ НА ОГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ

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

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

8.4	Множества
8.5	Графы